Über Isopoden.

12. Aufsatz.[1])

Neue Oniscoidea aus Mittel- und Südeuropa und zur Klärung einiger bekannter Formen.

Von

Dr. K. W. Verhoeff in Dresden-Striesen.

Hierzu Tafel IV und V.

Inhaltsübersicht.

Vorbemerkungen.

Die neuen Gattungen und Arten europäischer *Isopoden*, welche ich im Folgenden bekannt mache, stammen zunächst von meinen Forschungsreisen, welche ich teils in früheren, teils in den letzten

---

[1]) Der 1. 9. Aufsatz ist zu finden im zoologischen Anzeiger und zwar 1896 N. 493, 1900 N. 609, 1901 N. 634, 635, 636, 638, 643, 647, 1902 N. 667, der 9. Aufsatz 1907 in N. 15 und 16.

Der 10. Aufsatz findet sich in den Sitz. Ber. d. Gesellsch. naturf. Fr. Berlin 1907, N. 8 S. 229—281.

Als 11. Aufsatz gilt ein Teil meiner Schrift, welche 1908 in den zoolog. Jahrbüchern erschien unter dem Titel: Über *Chilopoden* und *Isopoden* aus Tripolis und Barka

Jahren unternahm; besonders erwähne ich die Reisen nach Griechenland, Mittel- und Ostalpen und Oberitalien, von deren Ergebnissen in den Gruppen der *Chilo-* und *Diplopoden* sowie *Isopoden* bereits eine Reihe von Aufsätzen Zeugnis abgelegt haben. Zwei neue Formen verdanke ich Herrn Prof. H. Ribaut in Toulouse, der sich fortgesetzt durch die Erforschung der Pyrenäen-Fauna ein großes Verdienst erworben hat. — Wie auch schon in mehreren früheren Aufsätzen habe ich auf diagnostische Tabellen, an denen es in der bisherigen Litteratur leider oft genug gefehlt hat, besonderen Wert gelegt. Es ist dies das einzige erlaubte Mittel, um die übrigen Diagnosen vor einer breitspurigen Weitschweifigkeit mit unnützen Wiederholungen zu bewahren. Eine noch so ausführliche Beschreibung kann nicht das leisten was eine knappe, aber mit Schlüssel verbundene Beschreibung leistet, schon weil der Untersucher entschiedener gezwungen wird „Farbe zu bekennen“ und bei seiner persönlichen vergleichenden Arbeit vielerlei findet, was abgekürzt oder durch Vergleich mit wenigen Worten angedeutet werden kann. Mit den Zeichnungen steht es ähnlich. Kaum auf irgend einem Gebiete scheint mir in der Biologie heutzutage das Dichterwort „in der Beschränkung zeigt sich erst der Meister“ so angebracht zu sein, wie auf dem der bildlichen Darstellungen. Wir wollen doch nicht vergessen, daß die Zoologie in erster Linie eine Gedankenwissenschaft sein soll und nicht eine Hilfsquelle für Malerschulen, Bilderbücher und dergl. Damit will ich nun durchaus nicht etwa sagen, daß die Tafeln, welche wir unsern Schriften beigeben, überflüssig seien, davon bin ich weit entfernt, wie zur Genüge die vielen Tafeln bezeugen, die ich selbst meinen Veröffentlichungen beigegeben habe. Aber das behaupte ich allerdings, daß man sich mehr auf das Notwendigste beschränken soll, sodaß die Zeichnungen lediglich eine Ergänzung des Textes bilden. Heutzutage ist es nicht selten umgekehrt, jedenfalls da, wo wenige Formen mit einer solchen Fülle von Zeichnungen illustriert werden, daß man „den Wald vor Bäumen nicht mehr sieht“. Die betr. Autoren vergessen jedenfalls eines, daß sie mit einer Unmenge von Abbildungen uns die Natur in vereinfachter Weise vor Augen führen, aber die notwendigste Gedankenarbeit, welche in dem Vergleichen, dem Zusammenfassen und Unterscheiden liegt, also die eigentliche wissenschaftliche Arbeit dem einzelnen Leser überlassen, jedenfalls da, wo der Text in der von mir bemängelten Weise zurücksteht und die Menge der Zeichnungen an die Stelle der logischen Gedankenoperationen tritt. Es liegt hierin zugleich ein Mangel an persönlichem Heraustreten des Autors. Auch unsere zoologische Wissenschaft erhält in ihren Äußerungen zahlreiche individualistische Färbungen und es zeugt von geringem Nachdenken über die einschlägigen Verhältnisse, wenn behauptet worden ist, es sei irgend einer Untersuchung gleichgiltig, wer der Wissenschaft einen bestimmten Dienst erweise. Freilich wird die Wahrheit an und für sich durch den Einzel-

forscher nicht beeinflußt, — obwohl zu hoffen ist, daß die Erkenntnis, daß menschliche Wissenschaft von Menschen gemacht wird, unter den Menschen wieder etwas zunehme, — aber die Art und Weise wie die Unmenge der Einzelwahrheiten von den einzelnen Forschern gewonnen und verbunden und verarbeitet wird, ist so verschieden, daß hierin genug individualistische Färbung zum Ausdruck kommt. Von der Raumverschwendung, welche auf Tafeln nicht selten angetroffen wird, abgesehen, wissen die Herausgeber der Zeitschriften ein Lied zu singen von den praktischen Einflüssen der Zeichnungshochflut von heutzutage. Der den einzelnen Forschern zur Bearbeitung gegebene Stoff ist außerordentlich verschieden. Der eine hat zu viel, der andere genug, der dritte wenig, der vierte zu wenig, jeder aber gibt eine seinem persönlichen Zustand entsprechende Bearbeitung. Werden nun Abbildungen geliefert, so liegt es nahe, daß der dem nur spärliche Objekte vorliegen, verhältlich mehr Abbildungen zu bringen geneigt ist als ein anderer, der aus einer Fülle von Formen nur herausgreifen kann. Ersterer sollte sich in den Zeichnungen beschränken, letzterer muß sich darin beschränken.

Bei der Bearbeitung der im Folgenden beschriebenen Formen sind mir zwei biologisch bemerkenswerte Erscheinungen aufgestoßen, welche ich hier vorwegnehmen möchte.

a) Wer lebende Landasseln aufmerksam beobachtet, wird bald bemerken, daß das erste der 7 Beinpaare mit Rücksicht auf den Kopf eine von den übrigen teilweise abweichende Rolle zu spielen hat, indem es häufig, wie ein Paar Kieferfüße, hinter den Mundteilen nach vorne gerichtet wird und über den einen oder anderen Teil der Kopfgliedmassen hinfährt.

Zeigt dies schon darauf hin, daß das 1. Beinpaar eine gewisse Hülfsrolle bei der Tätigkeit der Mundwerkzeuge spielt, so wurde ich in dieser Ansicht bestärkt durch die Auffindung eines Putzapparates bei *Sphaerobathytropa* (Abb. 22), dessen Einzelheiten weiter unten beschrieben sind. Ich verglich nun auch andere Landasseln in dieser Hinsicht und fand bei allen wenigstens einen Borstenkamm an der Innenfläche des *Propodit* des 1. Beinpaares und zwar bei beiden Geschlechtern. (Abb. 32 und 38). In der Litteratur habe ich diesen Putzapparat nirgends erwähnt gefunden, nur einige Abbildungen desselben findet man in einer Arbeit von E. Racovitza, Archives de Zool. exp. et gen. Paris 1907 in seiner Biospéologica IV, Isopodes terrestres, wo er den Borstenkamm innen am Propodit für *Porcellio* (Abb. 180), *Cylisticus* (Abb. 208) *Eleoniscus* und *Armadillidium* angegeben hat, einen besonders auffälligen Kamm hat er in Abb. 147 für *Anaphiloscia simoni* Rac. gezeichnet, wobei derselbe in der Form kurzer Stäbchen auch innen endwärts am Carpopodit auftritt. Im Text finde ich jedoch keine Erwähunng dieser Bildungen. Jedenfalls stellt die unten beschriebene Putzvorrichtung von *Sphaerobathytropa* das auffallendste mir bekannte Vorkommnis dieser Art dar.

b) *Platyarthrus* ist bis jetzt als myrmekophile Isopoden-Gattung bekannt geworden und ich muß betonen, daß auch alle von mir gefundenen Formen dieser Gattung, einschließlich der unten beschriebenen neuen von mir ausschließlich bei Ameisen angetroffen worden sind.[1]) *Pl. hoffmannseggi* habe ich allerdings monatelang ohne Ameisen in Gefangenschaft gehalten, womit ihre Fähigkeit ohne dieselben existieren zu können, belegt wird, zumal es mir gelang, in einer humusreichen Kapsel auch die Larven zur Entwickelung gelangen zu lassen. 22. VIII. sperrte ich Weibchen mit geschwollenem Brutraum ein und schon am 6. VIII. liefen die Larven umher. Schöbl, der schon 1860 in den Sitz. Ber. d. math. nat. Cl. d. Ak. d. Wiss. i. Wien eine vortreffliche Arbeit über *Platyarthrus* (Typhloniscus) veröffentlichte, sagt, daß die „Weibchen im Monate Mai nur wenige, blaßgelbe Eier unter ihre Brustplatten legen, woselbst sie bis Ende Juni verweilen, um welche Zeit die Jungen die Mutter zu verlassen pflegen". Meine Angabe bezieht sich also offenbar auf die zweite Gruppe der Nachkommenschaft. Ich fand bei dem ♀ 8 Embryonen, welche in 4 Paaren hinter einander geordnet sind.

Hinsichtlich der Antennen irrte sich Schöbl insofern, als er ihre Geißel als eingliederig angab, was sich daraus erklärt, daß das 2. Geißelglied bei *hoffmannseggi* sehr kurz ist und etwas versteckt liegt. Die Antennen besitzen nun gerade eine Eigentümlichkeit, welche ich als myrmekophile Anpassung auffassen möchte, die ich bei Schöbl und anderwärts aber nicht erwähnt finde. Das 5. Antennenschaftglied hätte schon längst wegen seiner aufgeschwollenen Gestalt die Aufmerksamkeit erregen sollen, zumal es am Grunde stark eingeschnürt ist und hinter demselben doppelt so breit als an ihm selbst. Die Undurchsichtigkeit der Antennen hat wohl bisher die innere Beschaffenheit des 5. Schaftgliedes zu erfahren, verhindert. Bei einigen Stücken gelang es mir aber in Glycerin ein klares Bild zu gewinnen, sodaß ich im Innern vier große rundliche Drüsen erkennen konnte, welche zu 2 und 2 schräg hinter einander liegen. Jede dieser Drüsen besteht aus einer mäßigen Zahl von mit deutlichem Kern versehenen Zellen, welche sich kugelig beerenartig um ein centrales Bläschen gruppiert haben. Die Ausführkanälchen habe ich nicht gesehen, es scheint aber, daß sie am Ende des 5. Schaftgliedes ausmünden, da sich oberhalb der Geißelbasis eine auffallende, spaltartige Grube vorfindet. Bei der Größe dieser fast das ganze Innere des 5. Gliedes erfüllenden Drüsen liegt es auf der Hand, daß sie einen Saft absondern, der mit ihrer myrmekophilen Lebensweise in Zusammenhang steht. Ob das aber ein Mittel der Anziehung oder der Abwehr ist, kann erst durch Verfolgung des Benehmens der Ameisen und *Platyarthrus* gegen einander festgestellt werden.

---

[1]) Nur *P. hoffmannseggi* habe ich bei Lugano einmal unter Moos ohne Ameisen beobachtet, ein Fall, der auch von andern Forschern erwähnt worden ist.

I. Stenoniscidae und Parastenoniscus n. g.

(Dazu Abb. 1—15.)

1890 veröffentlichten A. Aubert und Ad. Dollfus einen Aufsatz unter dem Titel „Notice sur les Isopodes terrestres de Marseille et de Salon“, Société d'Études scientifiques de Paris, Pl. I, S. 1—12, in welchem u. A. die hervorragend interessante neue Gattung *Stenoniscus* beschrieben wird. Dollfus sagt über dieselbe S. 11 folgendes:

„Provisoirement nous le considérons comme voisin des Porcellioniens à cause de la présense de deux articles au fouet des antennes. Toutefois la disposition si particulière des épimères péréiaux, ainsi que celle du pleon et du telson font certainement de ce genre nouveau le type d'un groupe spécial.“

Anfang Oktober 1907 hatte ich selbst Gelegenheit, eine hierhin gehörige Form am Strande der kroatischen Felsenküste zu sammeln und konnte in ihr bei der eingehenderen Untersuchung den Vertreter einer neuen, aber mit *Stenoniscus* nahe verwandten Gattung nachweisen. In einer Reihe hervorstechender, wichtiger Merkmale stimmen diese beiden Gattungen überein, wahrscheinlich auch noch in einer Anzahl anderer, über welche ich an der Hand der neuen Gattung im Folgenden Mitteilung mache, während *Stenoniscus* daraufhin noch geprüft werden muß.

Fam. *Stenoniscidae mihi.*

Innere Antennen bis auf ungegliederte Höcker verkümmert. Geißel der äußeren Antennen mit 2 kräftigen Gliedern. Ocellen fehlen. Körper weißlich. Mandibeln ohne Reibplatten, die linke mit einem, die rechte ohne gewimperten Borstenfortsatz. Endopodite der vorderen Maxillen mit einem einfachen Härchenbüschel endend. Endo- und Exopodite der Kieferfüße ohne deutliche Gliederung. Trunkus auffallend parallelseitig, das 2.—7. Segment mit scharf durch Naht abgesetzen, schmalen Epimeren. 1. Caudalsegment fehlt bis auf schwache ventrale Reste. Telson breit und abgerundet. Uropoden von oben nicht sichtbar, völlig auf die Bauchfläche gerückt. Caudalanhänge ohne Trachealbezirke. Basalia der Laufbeine stark ausgehöhlt. Kein Einrollungsvermögen, vielmehr haben diese Tiere eine verhältlich steife Haltung, sind wenig einkrümmbar und auch Pereion und Pleon wenig gegen einander drehbar. Tiere der mittelmeerländischen Strandzonen. —

Die beiden hierhin gehörigen Gattungen will ich, soweit die Beschreibung von Dollfus es gestattet, durch folgende Gegenüberstellung hervorheben:

Stenoniscus Dollfus.

Trunkussegmente ohne Höcker und Längswülste. 3.—5. Caudalsegment nach hinten mit trapezförmigem Wulst vorspringend.

Endopodite der Uropoden sehr zurückliegend, weit hinter den Exopoditen zurückbleibend. Deckplatten des 5. Caudalsegments nicht zwischen die Uropoden-Propodite eingreifend.

Parastenoniscus n. g.

Trunkussegmente mit Höckern und Längswülsten. 3.—5. Caudalsegment nach hinten einfach im Bogen abgerundet.

Endopodite der Uropoden nicht auffallend zurückliegend, vielmehr zwischen den Exopoditen befindlich, diese trennend und noch etwas überragend, zugleich kräftiger wie jene. Deckplatten des 5. Caudalsegmentes zusammen in Form eines hinten beinahe rechtwinkeligen Dreiecks zwischen die Uropoden eingreifend.

Parastenoniscus adriaticus n. sp.

Körper weiß, matt augenlos, hoch gewölbt, größtes Stück 3 mm lang.

Kopf mit einer Anzahl Buckel, Segmente des Trunkus und der Cauda mit regelmäßig angeordneten Buckeln und Wülsten. (Abb. 1, 2 und 5.) 1. Trunkussegment im mittleren Drittel vorn mit drei, dahinter mit vier Höckern, weiter außen mit Längswulst jederseits, zwischen diesem und dem Seitenrande noch mit einem kleineren Längswulst. 2.—6. Segment ebenso, aber in der Mitte mit 4 + 4 Höckern, 4 am Vorder- und 4 vor dem Hinterrand, die letzteren länglicher und daher mehr rippenartig. 7. Segment in der Mitte mit 4 + 2 Höckern. 2.—5. Caudalsegment mit je 4 Höckern, von denen die beiden inneren viel kräftiger sind wie die beiden äußeren. Telson mit 2 Höckerchen. Hinterrand des 1.—6. Segmentes einfach zugerundet, der des 7. mit den Hinterzipfeln ein wenig nach hinten vorspringend. Epimerenzipfel des 3.—5. Caudalsegmentes mäßig groß, abgerundet. An den Epimeren des 2.—7. Trunkussegmentes wird durch eine tief eingeschnittene, feine Naht ein schmales Randstück (Abb. 4 und 5) scharf abgesetzt. Am 4.—6. Segment ist dieses Randstück am Hinterrande, indem es gegen diesen etwas zurückbleibt, auch durch eine kleine Einbuchtung abgesetzt.

Die äußeren Antennen (Abb. 5 und 8) sind gedrungen, am Schaft fast nur mit kurzen Stiftchen, an der Geißel, namentlich deren 2. Glied länger beborstet. Dieses ist mehr als doppelt so lang wie das 1. Geißelglied und läuft am Ende in den Sinnesstift aus, dessen Ende in divergierende Fasern zerschlitzt ist.

Die inneren Antennen sind nur noch als ungegliederte, abgerundete, niedrige Höcker vorhanden. Da ihnen die Sinnesstifte völlig fehlen, können sie als rudimentäre Gebilde angesprochen werden.

Von den Höckern des Scheitels abgesehen, besitzt der Kopf kleine Seitenlappen und eine tiefe Querfurche (Abb. 6) zwischen den Antennulen trennt vorderes und hinteres Kopfschild, welche beide in der Mitte durch einen medianen Längswulst kantig erhoben sind, wodurch auf dem hinteren Kopfschild ein abgerundeter Stirnmittelhöcker entsteht.

Mandibeln ohne Reibplatten, am Ende mit fünf abgerundeten braunen Zähnen, die linke mit einem äußerst kurz bewimperten Borstenfortsatz, den ich an der rechten nicht bemerkt habe. (Abb. 12 und 13.) An den vorderen Maxillen finden sich in 5—6 Zähnchen auslaufende Exopodite, während die Endopodite nur ein einziges Fäserchen-Endbüschel tragen. Die hinteren Maxillen enden mit zwei sehr fein behaarten, abgerundeten Läppchen, deren äußeres etwas breiter ist wie das innere.

An den Kieferfüßen sind Exo- und Endopodite ungegliedert, die Endopodite (Abb. 10) als ein einfaches, fein bewimpertes, fast kreisförmiges Läppchen entwickelt, die Exopodite annähernd dreieckig, mit einem etwas hakig gebogenen, in eine Fasergruppe auslaufenden Fortsatz endend. Die Basopodite sind auffallend schmal, parallelseitig, es fehlt also jener bei so vielen *Oniscoidea* vorkommende äußere Lappen. Epipodite länglich.

Die Laufbeine (Abb. 8) sind durch ihre Basalia ausgezeichnet, indem sich an deren Hohlfläche, welche an den vorderen Beinpaaren mehr nach vorn, an den hinteren mehr nach hinten gewendet ist, eine tiefe Längsrinne findet. (Abb. 15.) Außerdem sind die Basalia an dieser Längsrinnenseite eingeknickt, was besonders an den die Längsrinne flankierenden Wülsten und Lappen zum Ausdruck kommt, indem diese eingeschnitten oder eingebuchtet sind. An allen 7 Beinpaaren sind die beiden auf das Basale folgenden Glieder, Ischiopodit und Meropodit, gedrungen und kugelig. Neben den Endkrallen findet sich ein zarter, glasiger Fortsatz. Die Beborstung der Beine ist vorwiegend spärlich und kurz. An der Innenfläche des 4. und 5. Beingliedes finden sich aber 1—2 + 2—3 kräftigere Tastborsten, welche am 1. Beinpaar dick sind und am Ende in feine Spitzchen zerschlitzt, am 2.—7. Beinpaare als einfache Tastborsten ausgebildet.

Das Hautskelett zeigt an den meisten Körperteilen eine großzellige, rundliche Wabenstruktur und dazwischen spärlich zerstreut sehr kurze, ziemlich stumpfe Stifte, auf den Höckern des Rückens etwas kräftigere, dünne Tastborsten finden sich nur ganz vereinzelt. Die Deckplatten des 2.—5. Caudalsegmentes zeigen eine sehr zierliche Struktur rundlicher, durch ziemlich große Zwischenräume getrennter Zellen. Die Deckplatten des 2.—4. Caudalsegmentes des ♀ sind quer rechteckig, am 3. und 4. Segment verläuft der Hinterrand derselben gerade, am 2. ist er nach hinten etwas ausgeschwungen und springt innen in einen kurzen dreieckigen Fortsatz vor. Die Anhänge des im Uebrigen fehlenden 1. Caudalsegmentes sind durch ein Paar sehr kleiner querer Streifen an-

gedeutet. Die Deckplatten des 5. Caudalsegmentes bilden nach hinten eine große dreieckige Erweiterung, welche von unten den After verdeckt und sich zwischen die Uropoden einschiebt.

Die Uropoden (Abb. 3) sind von oben her nicht zu sehen, nur die langen Borsten, welche den Endo- und Exopoditen aufsitzen, ragen über den Hinterrand des Telson hinaus. Die ovalen Uropodenpropodite sitzen schräg hinter den Epimeren des 5. Caudalsegmentes und tragen auf ihrem Ende kurze dicke Exopodite. Im Vergleich mit diesen sind die die Propodite trennenden Endopodite breiter und länger, inseriert auf einer weiter nach innen liegenden Abschrägung der Propodite, welche teilweise verdeckt wird durch den unteren inneren, deckelartigen Vorsprung derselben.

Der stark mit dunkeln faeces angefüllte Darm durchzieht den Körper in einfachem geraden Verlauf.

Vorkommen: Bei Bukkari an der kroatischen Küste sammelte ich diesen eigenartigen Isopoden Anfang Oktober unter feuchten Steinen, von denen einige sich noch im Bereich des Wogenschlages befanden, andere ein wenig außerhalb desselben. Der steifen Segmentierung entsprechend machen diese Tierchen schwerfällige Bewegungen.

Die Familie der *Stenoniscidae* ist eine höchst originelle und scharf genug charakterisierte Gruppe, welche einzelne Merkmale verschiedener anderer Gruppen in merkwürdiger Mischung vorführt, außerdem aber eine Vermittelung bildet zwischen den *Tylidae* einerseits und der Hauptmasse der Landasseln andererseits. An *Tylos* schließen sich die *Stenonisciden* an durch die zu einem Höcker verkümmerten inneren Antennen, die durch Naht abgesetzten Epimeren des 2.—7. Trunkussegmentes, die Clypeusbildung des Kopfes und die auf die Ventralfläche gerückten Uropoden. Den *Porcellioniden* dagegen nähern sie sich durch die zweigliedrige Antennengeißel und den übrigen Bau der Uropoden. Ein Anklang an *Syspastus* ist in der Verkümmerung des 1. Caudalsegmentes gegeben, während der Habitus und die Rippenwülste an *Haplophthalmus* erinnern.

In den Annali del Museo civ. Stor. Naturale Genova, 1897 S. 415, beschrieb F. Silvestri von Marsala einen *Stenoniscus carinatus* Silv. Die kümmerliche Diagnose läßt es als möglich erscheinen, daß hiermit eine 2. *Parastenoniscus*-Art gemeint ist. Von der Diagnose einer so wichtigen Form hätte man sicher mehr erwarten dürfen! S. sagt hinsichtlich der Uropoden „exopodite minimo, endopodite sat magno, longitudine exopodite vix superante“, das spricht eher für *Parastenoniscus* wie *Stenoniscus*. Da er ferner sagt, „Pereion somitis omnibus carinis 6 longitudinalibus auctis“, so kann hinsichtlich einer specifischen Verschiedenheit von *carinatus* und *adriaticus* kein Zweifel herrschen.

II. Sphaerobathytropa n. g. [*Bathytropina* m.]

Aeußere Antennen mit 2gliedriger Geißel, innere Antennen 3gliedrig, das 2. Glied sehr kurz, das 3. schlank. Körper einrollbar, mit unvollkommener Anpassung des Telson, die Antennen kurz und bei der Einrollung an die Kopfseiten angedrückt. Ocellen jederseits wenige (6—7) in einem kleinen Häuflein. Stirn mit gebogener, kräftiger Querleiste, welche seitwärts in kurzen abgerundeten Seitenlappen ausläuft. (Abb. 17.) Die Querleiste bildet zugleich den Hinterrand eines breiten Stirndreiecks, welches mit seinen leicht eingebogenen Vorderseiten einen medianen, etwas vorragenden, zum Kopfschild abfallenden Höcker bildet. Antennenlappen fehlen. Mandibeln ohne Mahlplatten, mit 3—4 zerfaserten Borstenfortsätzen. (Abb. 20 und 21.) Rechte Mandibel mit glasigem Nebenzahn. Endopodite der vorderen Maxillen mit 2 zerfaserten Zapfen, an den hinteren Maxillen (Abb. 24) ist der äußere Lappen doppelt so breit wie der innere. Kieferfüße (Abb. 25) mit abgerundet-quadratischem Endopodit. Exopodit mit sehr kurzem Grundglied, während das 3eckige Endglied in einen unvollständig abgegliederten Fortsatz ausgezogen ist.

Rücken reichlich mit Schuppen besetzt, wodurch derselbe rauh erscheint. In den Schuppen (Abb. 26) finden sich einige sehr feine Verzweigungen. Rand der Epimeren des 1. Trunkussegmentes der ganzen Länge nach aufgespalten, sodaß unter dem eigentlichen Rande sich ein länglicher Coxopoditstreifen vorfindet. (Abb. 16.) Die Epimeren greifen mit einem dreieckigen, spitzen Vorderzipfel um die Kopfseite unterhalb der Ocellen. Hinterrand des 1. und 2. Trunkussegmentes deutlich ausgebuchtet, des 3.—7. ganz unbedeutend oder überhaupt nicht. Epimeren des 3.—5. Caudalsegmentes kräftig und ziemlich spitz. Telson nur unbedeutend über die letzten Epimeren hinausragend, nach hinten mit dreieckigem, fast spitzem Mittelteil vortretend. Die Uropodenpropodite (Abb. 19) sind schräg oval und ragen ungefähr so weit vor, wie das Ende des Telson. Die Endo- und Exopodite der Uropoden sind ungefähr gleich stark entwickelt und ragen ungefähr gleich weit vor, die Gelenkgrube der Exopodite ist nach innen geschoben und findet sich eine Strecke vor dem Endrand der Propodite.

1. Beinpaar an dem 3. und 4. Gliede mit einem Putzapparat. (Abb. 22.) Daktylit der Laufbeine mit einfachem, nicht zerschlitzten Fadenfortsatz. (Abb. 23.) Caudale Spaltbeine ohne Trachealbezirke.

Sphaerobathytropa ribauti n. sp.

Körper bis $3^1/_2$ mm lang, grau und braun marmoriert, nur das Ocellenhäuflein schwarz abgehoben. Rumpf hoch gewölbt. Am Kopf ist das braune Pigment sehr zierlich angeordnet und läßt

zahlreiche ovale bis rundliche helle Fenster frei. Die gebogenen Schüppchen finden sich besonders auf dem Scheitel und der Hinterhälfte der Tergite. Linke Mandibel (Abb. 20) mit 4 zerfaserten Borstenfortsätzen und davor statt eines glasigen Nebenzahnes ein sehr feines zerfasertes Läppchen, rechte Mandibel (Abb. 21) mit drei zerfaserten Borstenfortsätzen und vor denselben mit einem glasigen, dreieckigen Zahn. Schaft und Geißel der Antennen reichlich, aber einfach beborstet, am 5. Glied vorn eine lange, 2 gliedrige Borste. 2. Geißelglied reichlich dreimal so lang wie das 1.

Das 1. Beinpaar ist durch einen ausgeprägten Putzapparat ausgezeichnet. An der Vorderfläche (Abb. 22) des Meropodit findet sich eine dichte mehrreihige Gruppe feiner Grannen x unter einem mit gekräuselten Fäden besetzten Wulst. Das Gegenstück sitzt am Innenrande des Carpopodit in Gestalt einer Säge y von straffen Borsten. Nähern sich Mero- und Carpopodit, so muß ein schlankes zwischen Borstensäge und Grannen durchgezogenes Glied abgebürstet werden. Neben den Grannen findet sich noch eine mehrzähnige Stachelborste, während mehrere andere einfache unten am Mero- und Carpopodit sowie Daktylit sitzen, denen höchstens ein sehr feines Nebenspitzchen zukommt. Allen weiteren Beinpaaren kommen nur diese einfachen Stachelborsten zu. Der Fadenfortatz am Daktylit aller Beinpaare läuft einfach aus und endet mit einem winzigen Knöpfchen. Die Schüppchen sind besonders an den Rändern aller Segmente zierlich gereiht.

Vorkommen: Herr Prof. H. Ribaut, dem ich diese Art in Dankbarkeit gewidmet habe, sammelte dieselbe bei St. Beat in den Pyrenäen.

Stellung der Gatt. *Sphaerobathytropa*:

Durch das Stirndreieck und das Kugelvermögen erinnert *Sphaerobathytropa* nicht wenig an die *Armadillidiidae*, zumal es mit einigen Formen derselben auch in den gespaltenen Epimeren des 1. Trunkussegmentes übereinkommt. Indessen gehört *Sphaerobathytropa* nicht zu jener Gruppe, da ihm die Antennenlappen fehlen, das Stirndreieck eine viel größere Breite aufweist als wir sie bei *Armadillidium* und Genossen beobachten und auch die Uropoden einen abweichenden Bau darbieten, der sie neben den sonstigen Charakteren den *Porcellionidae* (s. str.) zuweist. Unter diesen aber ist *Sphaerobathytropa* durch sein Kugelvermögen und die gedrungenen Antennen *Porcellidium* Verh genähert, unterscheidet sich aber scharf genug durch das breite, einheitliche Stirndreieck, die gespaltenen 1. Epimeren und die Stellung der Uropodenexopodite. Gleichfalls durch das Kugelvermögen ist eine Annäherung an *Cylisticus* und *Spelaeoniscus* gegeben, welche beiden Gattungen aber schon durch die sehr starken und bei der Einrollung nach oben getragenen Antennen auffallend unterschieden sind, außerdem noch durch die Uropoden. Von *Bathytropa* ist vorliegende Gattung ebenfalls reichlich unterschieden durch Stirndreieck, Uropoden und Kugelvermögen.

Eine unverkennbare Beziehung zeigt *Sphaerobathytropa* ferner zu einem Teil jener Gattungen, welche Budde-Lund[1]) 1904 unter seiner Gruppe *Spherilloninae* zusammengefaßt hat und zwar insbesondere zu den Gattungen mit zweigliedriger Antennengeißel und dreieckigem Telson, vor allem zu der malayischen Gattung *Saïdjahus* B. L. Ich betone deshalb, daß *Sphaerobathytropa* von dieser schon durch das große und sehr scharf ausgeprägte Stirndreieck, die viel weiter nach innen gerückten Uropodenexopodite und die völlig längsgespaltenen 1. Epimeren reichlich unterschieden ist.

Bathytropa und *Bathytropina* m.

1885 führte Budde-Lund in seinen Isopoda-Terrestria für *Bathytropa* die zwei Arten *meinerti* und *costata* auf, beide für Algier, letztere außerdem noch für Südfrankreich. Dollfus sah 1899 *costata* für das ♀ des *meinerti* ♂ an, was ich dahingestellt sein lasse. 1896 beschrieb Dollfus im Feuille d. j. Naturalistes N. 305 aus Pariser Treibhäusern eine *Bathytropa thermophila*, 1892 in Anal. Soc. esp. de Hist. nat. XXI eine *B. hispana* und 1890 in Société d'études scientifiques de Paris von Marseille eine *B. granulata*. Ich habe jedoch den Eindruck erhalten, daß die Arten *thermophila* und *granulata* keine eigentlichen *Bathytropa* sind, weshalb ich sie unter dem Gruppennamen *Bathytropina* abzutrennen vorschlage. Eine genauere Begründung kann ich aus Mangel an Objekten nicht vornehmen, weise aber vorläufig wenigstens auf folgende Differenzen:

Bathytropa B. L.	*Bathytropina* mihi.
Trunkussegmente mit Längsrippen.	Trunkussegmente ohne Längsrippen, einfach beschuppt oder auch gekörnt
Telson hinten trapezförmig.	Telson hinten völlig abgerundet.
Uropodenpropodite von oben breit sichtbar, ihr Hinterrand ungefähr so weit vorragend wie das Telson.	Uropodenpropodite in der Ansicht von oben mehr oder weniger versteckt, ihr Hinterrand hinter dem Telson deutlich zurückbleibend.

III. Pleurocyphoniscus karawankianus n. sp.

In meinem 5. Aufsatz über Isopoden, N. 638 des zoolog. Anzeigers 1901 beschrieb ich u. A. einen *Pleurocyphoniscus* n. g. *bertkaui* n. sp., dessen Fundort leider nicht sichergestellt war.[2]) Diese und die neue Art unterscheiden sich durch Folgendes:

---

[1]) A Revision of Crustacea Isop. terr. 2. Spherilloninae. Koppenhagen, S. 41, 42.

[2]) Das einzige Originalstück habe ich nach meiner Bearbeitung dem naturhist. Verein für Rheinl. und Westfalen gegeben. Es war ursprünglich leider trocken conserviert, verstaubt und überhaupt schlecht erhalten, sodaß die Beschreibung notwendig lückenhaft ausfallen mußte. Auf manche Merkmale,

bertkaui	*karawankianus*
Scheitel mit Doppelhöcker, die Hinterhaupthöcker genähert. Ocellen fehlen. (?)	Scheitel mit zwei Höckerpaaren, deren vordere genähert sind, während die hinteren weit von einander abstehen. Jederseits ein schwarz pigmentierter, sehr deutlicher Ocellus.

Pl. karawankianus n. sp.[1] (Abb. 27—34).

Körper $4^1/_5$ mm lang, grau, aber durch die dem Rücken angeklebten Fremdkörper (Humuskrümchen und hier und da auch ein feines Wurzelfäserchen), braun gesprenkelt erscheinend. 3. Caudalsegment mit einem seitlich zusammengedrückten Riesenfortsatz (Abb. 31), der schräg nach hinten herübergeneigt ist und in der Seitenansicht keulig erscheint, am Ende abgerundet und viel breiter als am Grunde.

Auch die 7 Trunkussegmente besitzen je 2 große, seitlich zusammengedrückte, paramediane Fortsätze, (Abb. 30) von denen die des 1.—4. Segmentes hinten einfach abfallen, während die des 5.—7. in nach hinten zunehmender Stärke mit dreieckigem Lappen nach hinten vorragen, die beiden des 7. Segmentes fast so stark wie der Medianfortsatz des 3. Caudalsegmentes. Außerdem besitzen die 7 Trunkussegmente jederseits noch einen Längskiel, der viel niedriger ist wie jene großen Fortsätze und ungefähr in der Mitte steht zwischen ihnen und dem Grunde der Epimeren.

Kopf mit 2 + 2 kräftigen Längshöckern, (Abb. 29) deren vordere genähert sind, während die zusammengedrückten hinteren weit von einander abstehen, der Längsaxe parallel gerichtet, die vorderen schräg gegen einander geneigt sind. Im Profil ragen die vorderen Kopfhöcker höher auf wie die hinteren. An den Seiten des Kopfes finden sich noch drei kleine Höckerchen. Alle Höcker und Kiele an Kopf und Rumpf sind mit Schüppchen besetzt, wodurch sie ein gekörntes Aussehen gewinnen.

Zwischen Ocellen und Antennengrube springt jederseits ein dreieckiger, fast spitzer, beschuppter Kopflappen vor.

---

welche vielleicht noch mehr Differenzen ergeben, kann ich hier deshalb auch nicht eingehen. An einer artlichen Verschiedenheit von *bertkaui* und *karawankianus* ist aber nicht gut zu zweifeln. Die *bertkaui*-Type suchte ich s. Z. durch Aufkochen der Untersuchung soviel wie möglich zugänglich zu machen.

[1]) Der von J. Carl in seinem „Beitrag zur Höhlenfauna der insubrischen Region" Revue Suisse de Zoologie, Genf 1906 beschriebenen *Leucocyphoniscus cristallinus* scheint mir mit meinem *verruciger* identisch zu sein. Der zerfaserte Fadenfortsatz des Daktylit kommt allgemein bei *Trichonisciden* an allen Beinpaaren vor. Daß am 2. Geißelglied auch bei andern *Cyphoniscellinen* einige Sinnesstäbchen vorkommen, lehrt karawankianus.

Innere Antennen 3 gliedrig, das Grundglied viel breiter wie das 2. und 3., welche nahezu gleich lang sind. Auf dem 3. sitzen zwei Stäbchen. Aeußere Antennen (Abb. 27) mit gedrungenen Schaftgliedern, welche mit kurzen Spitzchen besetzt sind, nur eine 2 gliedrige längere Borste am Ende vorn am 5. Schaftglied. Geißel sehr deutlich 3 gliedrig, das 3. Glied mit einem sehr kräftigen Faserbüschel (Abb. 28), das 2. Glied vorn mit einigen langen Sinnesstäbchen.

Mandibeln mit kräftigen Mahlplatten, die linke (Abb. 33) mit einer abgerundeten, die rechte (Abb. 34) mit einer spitz-dreieckigen. Außerdem besitzt die linke Mandibel zwei, die rechte einen schwach gefaserten Borstenfortsatz. Während sich vor den zwei braunen Endzähnen an der linken Mandibel keine weitere Auszeichnung vorfindet, kommt der rechten an derselben Stelle ein in 2 × 3 Spitzchen gespaltener glasiger Fortsatz zu.

Endopodit der vorderen Maxillen mit 3 gefaserten Zapfen, deren innerster viel kräftiger ist wie die beiden äußeren. Exopodit derselben mit 6—7 Endzähnchen. Hintere Maxillen am Endrande in zwei ungefähr gleich große gewimperte Endlappen geteilt.

Kieferfüße fast genau mit denen der Gatt. *Cyphoniscellus* übereinstimmend, (vergl. Abb. 3 im 2. Aufsatz über Isopoden, zool. Anzeiger N. 609, 1900), also Endopodite 2 gliedrig, Exopodite aber nur 3 gliedrig und auch das 3. kleine Endglied etwas undeutlich abgesetzt.

Beine des 1.—7. Trunkussegmentes unten am 2.—5. Gliede mit in Fasern zerschlitzten Stachelborsten besetzt (Abb. 32), das Ende des Carpopodit und das ganze Daktylit mit einem Büschel von Borsten und länglichen Schuppen besetzt, welche mehr oder weniger gekräuselt sind, dazwischen am Daktylit noch ein Fadenfortsatz, der am Ende zerfasert ist. Carpopodit des 1. Beinpaares innen mit Borstenkamm. Basalia aller Beinpaare unten außen der Länge nach ausgehöhlt.

1. und 2. Caudalsegment deutlich ausgebildet, das Tergit beschuppt. Telson hinten abgestutzt, seitlich leicht eingebuchtet, die 5 Caudalepimeren erreichen seinen Hinterrand nicht.

Die Uropodenexopodite sitzen in einer tiefen Ausbuchtung der Propodite, welche nach hinten ungefähr so weit vorragen wie das Telson.

Die Endopodite überragen das Telson fast um die Hälfte ihrer Länge, bleiben ein wenig zurück hinter den Exopoditen, auf deren Ende mehrere kräftige Tastborsten sitzen, während sich auf dem Ende der Endopodite eine sehr kräftige Borste befindet.

Vorkommen: Das erste hinsichtlich seines Aufenthaltsortes beobachtete, dieser Beschreibung zu Grunde liegende weibliche Stück dieser merkwürdigen Gattung entdeckte ich am 20. IX. 07 am Südabhang der Karawanken in einem Alnus-Gebüsch im Humus zwischen Kalkblöcken. Das halb eingekrümmte Tierchen machte langsame Beinbewegungen, andernfalls würde es mir vielleicht ent-

gangen sein. Die ihrer Umgebung überaus ähnliche Färbung dieser Gattung sowohl als auch der *Cyphoniscellus*, hervorgerufen durch das Ankleben von Krümchen ihrer Umgebung zwischen den Rückenwülsten und Höckern, läßt diese überaus verborgen lebenden Krebschen auch noch außerdem schwer erkennen. Meine Bemühungen, an genannter Stelle weitere Stücke zu erlangen, schlugen fehl. Auch Anfang Oktober habe ich in demselben Buschwalde vergeblich nachgesucht.

IV. Trichoniscoides scoparum n. sp.

Trichoniscoides Sars: Endopodite des 1. Pleopod peitschenförmig, Exopodite mit nach außen gekrümmtem Endfortsatz. 7. Beinpaar des ♂ am Meropodit ohne Greiffortsatz. Epimeren des 2.—7. Trunkussegmentes innen durch eine abgekürzte, feine Nahtlinie abgesetzt, welche am 2.—4. Segment durch eine äußere Furche stärker hervortritt. 2. Geißelglied der Antennen länger als das 1. und 3. (Hierhin *scoparum* n. sp. und *Trichoniscoides pyrenaeus* Raco. auch *cavernicola* B. L. und *tuberculatus* Raco.)

Trichoniscoides scoparum n. sp.

Körper fuchsrötlichgelb, ungefähr 6 mm lang.

Schaft der äußeren Antennen außer den kurzen, mit einigen längeren Borsten, welche aber einfach auslaufen; eine Reihe Borsten sitzt oben auf dem 5. Schaftglied. Geißel 6 gliedrig, das 2. Glied bei weitem das längste. Faserbüschel am Ende ungefähr so lang wie das 5. und 6. Geißelglied zusammen. Kopf jederseits mit einem großen, von rötlichem Pigment umgebenen Ocellus.

Beide Mandibeln mit ovaler Reibplatte, die eine am Ende mit nur zwei braunen Zähnen (Abb. 37), davor mit einem fein gekerbten glasigen Zahn und 3 Borstenfortsätzen, von denen einer am Rande der Reibplatte steht, die andere Mandibel am Ende mit 5 braunen Zähnen, (1 + 2 + 1 + 1) aber ohne glasigen Zahn und mit 3 Borstenfortsätzen, aber keiner an der Reibplatte. Exopodite der vorderen Maxillen mit 10 in 2 Reihen geordneten Zähnen, der Außenrand stark gewimpert, Endopodit mit 3 gefaserten Zapfen, deren innerer größer wie die beiden äußeren.

Endopodite der Kieferfüße 2 gliedrig, das 1. Glied innen am Ende mit langer Stachelspitze, Exopodite auch 2 gliedrig, am Ende mit dichtem Haarbüschel.

Rücken ohne Schuppen und ohne Körner, die Tergite nur mit einfachen, zerstreuten Borsten besetzt, ihre Hinterränder nackt, die Seitenränder mit kurzen, gegen den Grund verdickten Spitzen besetzt. Im hinteren Drittel des 2.—7. Segment zieht schräg von hinten außen nach vorn innen eine feine Nahtlinie über den Epimerengrund.

An den Laufbeinen besitzt das 2.—5., besonders aber das 3. und 4. Glied eine Anzahl Stachelborsten, welche durch feine Einschnürungen beim ♂ 2—3 gliedrig erscheinen und vor dem Ende Nebenspitzchen führen, (Abb. 40) während sie beim ♀ einfach auslaufen. ♂ und ♀ zeigen an den Laufbeinen aber noch anderweitige Verschiedenheiten.

Das 1. Beinpaar des ♀ besitzt sowohl am 3. als auch 4. Gliede 5—6 längere Stachelborsten außer einer Anzahl von kürzeren, innen am 3. Gliede aber keine Haarbürste. Auch sind die Stachelborsten am 4. Gliede nicht allmählich abgestuft, sondern von unregelmäßiger Längenverschiedenheit.

Das 1. Beinpaar des ♂ dagegen (Abb. 38) führt an der ganzen Innenfläche des 3. und auch noch am Ende des 2. Gliedes einen dichten, bürstenartigen Haarüberzug sc, der bei der Copula sicher irgend einer Haltfunktion dient, ebenso wie die regelmäßige Abstufung, der nach endwärts länger werdenden Stachelborsten innen am 4. Gliede, während dem 3. Gliede nur kurze Stachelborsten zukommen.

Ein Kamm kurzer Borsten an der Innenfläche des Daktylit des 1. Beinpaares kommt beiden Geschlechtern zu. [Putzkamm.]

Beim ♂ zeigen auch das 2. und 3. Bein noch einige Besonderheiten:

Am 2. Beinpaar ist das 2. Glied sehr gedrungen, fast dreieckig, am Ende unten besitzt es ebenso wie das 3. am Grunde ein kleines Polster haarartiger, schmaler Schuppen. Das 3. Glied ist unten auffallend konkav, ausgehöhlt und entbehrt der Stachelborsten.

Das 3. Beinpaar des ♂ verhält sich wie das 2., doch fehlen die kleinen Schüppchenpolster und die Aushöhlung des 3. Gliedes ist schwächer, auch besitzt dasselbe unten 2—3 kurze Stachelborsten.

Das 4.—7. Beinpaar des ♂ führen unten am 3. Gliede wieder mehrere längere Stachelborsten, ähnlich dem 4. Gliede, verhalten sich also von der geschilderten Gestalt der Borsten abgesehen, dem ♀ ähnlicher als die 3 vorderen Beinpaare. Am 3. Gliede des 7. Beinpaares des ♂ findet sich von Greiffortsatz keine Spur (Abb. 39), doch findet sich bei x am Ende der Basalia ein kleines Schüppchenpolster.

Die 1. Pleopode des ♂ (Abb. 36) zeigen viel Aehnlichkeit mit denen des *pyrenaeus* Racov., unterscheiden sich aber schon dadurch sofort, daß an den Exopoditen außen kein abgesetzter Lappen zu finden ist. Die Endopodite überragen mit ihrem feinen peitschenartigen Ausläufer die Exopoditspitzen um ein bedeutendes Stück und sind fast nur nach außen fein gewimpert, etwas vor der Mitte dagegen steht ein nach allen Seiten auseinanderfahrendes Büschel feiner Härchen. Das breite Grundglied der Endopodite, welches sehr gegen den Grund der dünnen Endglieder absticht, wird vollständig von den mit ihrem dicken Endfortsatz nach außen gekrümmten Exopoditen verdeckt.

Die 2. Pleopode des ♂ sind innen in zweigliedrige, allmählich verschmälerte, schlanke Endopodite ausgezogen.

Der von E. Racovitza in Archives de Zool. experim. et gen. Paris 1907 N. 4 beschriebene und durch Taf. XI und XII erläuterte *Trichoniscoides pyrenaeus* unterscheidet sich außer durch die Pleopode noch durch eine Reihe anderer Merkmale, so die zerschlitzten Stachelborsten der 8 Geißelglieder führenden Antennen, durch die Fadenfortsätze der Daktylite, (welche bei *scoparum* Abb. 35 nicht in zwei gleiche Büschel zerteilt sind, sondern in 2 ungleiche, deren einer x fein bewimpert ist), ferner durch die angeblich wenigstens beim ♂ einfach endenden Stachelborsten der Laufbeine. Von den oben beschriebenen Eigentümlichkeiten des 1.–3. Beinpaares des ♂ kommt bei *pyrenaeus* (nach Racovitza) ebenfalls nichts vor. Diese Art gibt ihr Autor an aus Höhlen der Basses-Pyrénées.

Vorkommen: *T. scoparum* verdanke ich Herrn Prof. H. Ribaut, welcher diese Art oberirdisch in der Umgebung von St. Beat in den Pyrenäen sammelte.

V. Platyarthrus-Arten.[1])

Zur Klärung der hier behandelten *Platyarthrus*-Arten gebe ich folgenden Uebersichts-Schlüssel:

A. Rücken ohne Längsrippen . . . . C, D,

B. Rücken mit Längsrippen . . . . E, F,

C. Telson mindestens so weit nach hinten hinausragend wie die Uropodenpropodite.

a) Exopodite der Uropoden nur halb so lang wie die Propodite an ihrem Außenrand. Telson so weit hinausragend wie die Uropodenpropodite. 1. *caudatus* Dollf.

b) Exopodite der Uropoden nur wenig kürzer wie die Propodite an ihrem Außenrand. Telson über den Hinterrand der Uropodenpropodite ein gut Stück hinausragend.
2. *caudatus squamatus* n. subsp.

D. Telson recht kurz, nur etwa bis zur Mitte der Uropodenpropodite reichend, Exopodite wenig kürzer wie die Propodite am Außenrand. 3. *hoffmannseggii* Bra.

---

[1]) In der schon genannten Revision, Teil 2, *Spherilloninae* 1904, gab Budde-Lund auf S. 36 einen Conspectus der „Oniscidae", der mich in verschiedener Hinsicht wenig befriedigt hat, auch wenn man davon absieht, daß den einzelnen Gruppen keinerlei Diagnose beigegeben ist. Geradezu rätselhaft aber erscheint es mir, daß *Philoscia* und *Platyarthrus* sich in einer Gruppe zusammenfinden und getrennt von einer zweiten, in welcher u. A. *Armadillidium*, *Porcellio* und *Oniscus* bei einander stehen. Auf die nähere Begründung dieses Systems darf man recht gespannt sein!

E. Trunkussegmente mit je 3 + 3 Längsrippen (4 + 4), deren innere die schwächsten, deren äußere die stärksten sind. Telson lang, den Hinterrand der Uropodenpropodite ein beträchtliches Stück überragend. 4. *costulatus* n. sp.

F. Telson sehr kurz, höchstens bis zur Mitte der Uropodenpropodite reichend. Trunkussegmente mit 5 + 5 Längsrippen.

a) Körper weiß, nicht mit Fremdkörpern verklebt. Schüppchen der Trunkussegmente nicht in die Breite gezogen, abgerundet-viereckig. Die Schüppchen an den Epimeren-Rändern geben diesen ein eingeschnitten-gekerbtes Aussehen. Höckerchen des Scheitels auf 6 (3 + 3) regelmäßigen Längsrippen geordnet. Mittlerer Kopflappen abgerundet. Die letzten Caudalepimeren erreichen bei den Erwachsenen den Hinterrand der Propodite, bei den Halbwüchsigen bleiben sie ein Stück dahinter zurück, aber nicht so weit wie bei *dalmaticus*. Bis $3^1/_2$ mm lang. 5. *schoeblii* B. L.

b) Körper graugelblich, am Rücken durch zahlreiche angeklebte Fremdkörper marmoriert erscheinend. Schüppchen der Trunkussegmente etwas in die Breite gezogen, was an den Hinterrändern besonders auffällig ist. Die Schüppchen an den Epimeren-Rändern geben diesen ein wellig-gekerbtes Aussehen. Höckerchen des Scheitels mehr unregelmäßig geordnet. Mittlerer Kopflappen breit abgerundet. Die letzten Caudalepimeren bleiben weit hinter dem Hinterrande der Uropodenpropodite zurück. $2^1/_3$—$2^1/_2$ mm lang. 6. *dalmaticus* n. sp.

* * *

Bemerkungen zu einigen Platyarthrus-Arten.

1. *Pl. costulatus* n. sp.

Körper weißlich, bis über 3 mm lang, reichlich besetzt mit einer überaus zierlichen Schuppenform (Abb. 42), zarte Blättchen durchzogen von einer nach drei Richtungen feine Nebenzweige entsendenden Mittelrippe. Betrachtet man diese Schüppchen seitwärts, so erscheinen sie als gekerbte Streifen. Das 1. Geißelglied der Antennen (Abb. 43) ist mehrmals kürzer wie das 2., ragt aber doch sehr deutlich aus dem Ende des 5. Schaftgliedes hervor. Der Antennenschaft ist dicht beschuppt, die Geißel ausschließlich mit Borsten besetzt.

Der Hinterrand aller Trunkussegmente ist ausgebuchtet, vom 2.—7. Segment treten die Hinterzipfel nach hinten allmählich immer stärker vor. Abgesehen von den 3 genannten Rippenpaaren findet sich weiter außen auf den Epimeren noch die Andeutung eines vierten. Von *schöblii* und *dalmatinus* unterscheiden sich die Rippen dieser Art auffällig durch die auf ihnen nicht in einer, sondern in zwei etwas unregelmäßigen Reihen angeordneten Schüppchen. Die unregelmäßig zerstreuten Schüppchen des Kopfes zeigen auch auf dem Scheitel kaum eine Reihenbildung.

1. und 2. Caudalsegment mit deutlicher, zierlicher Schüppchenhinterrandreihe besetzt, 3.—5. Caudalsegment mit je 3 Schüppchenquerreihen. Die Uropodenendopodite überragen das Telson nicht oder um etwas. Die 5. Caudalepimeren bleiben ein gutes Stück hinter dem Endrand der Propodite zurück. Telson, Pro- und Exopodite sind ebenfalls reichlich mit den gerippten Schüppchen besetzt. Daktylit der Laufbeine mit einfachem Fadenfortsatz, 3.—5. Glied unten mit einfachen Stachelborsten.

Hinsichtlich Telson und Uropoden vergl. Abb. 44.

Vorkommen: 7. und 9. IV. sammelte ich diese Art bei Myrmiciden und zwar bei Vado a. Riviera nahe der Küste unter Steinen im Porphyrgebiet, bei Noli auf Urschiefer, im Olivenwald, 12. IV. bei Portofino ebenfalls in Olivenpflanzungen in Myrmiciden-Kolonien unter Steinen.

2. *Pl. dalmaticus* n. sp.

Außer den in dem Schlüssel genannten Charakteren erwähne ich noch, daß im Vergleich mit *schöblii* die Rippen etwas weniger auffallen. An Seitenrandschüppchen zählt man am 5.—7. Segment 9, 10 und 10 (bei *schöblii* fand ich 18, 20, 17). Die Hinterecken des 3. Trunkussegment sind nur schwach nach hinten gewendet, die des 5. deutlich, aber der dreieckige Epimerenzipfel ragt nur mäßig nach hinten vor. (Bei *schöblii* sind die Hinterecken des 3. Segmentes schon so deutlich nach hinten gerichtet wie bei *dalmaticus* die des 5., während die des 5. Segmentes mit kräftigen dreieckigen Spitzen nach hinten ragen).

Am 1. Segment fand ich auf den zwei innersten Rippenpaaren nur 6—7 Schüppchen, bei *schöblii* an der 1.—5. Rippe 15—19 und nur bei Halbwüchsigen von $1^1/_2$ mm Länge, erst 6—7 Schüppchen auf den inneren Rippen.

An der Hand zahlreicherer Objekte und namentlich auch Männchen dürften sich die Unterschiede beider Arten noch mehr hervorheben lassen.

Vorkommen: Ich sammelte mehrere Stücke in Ameisenkolonien unter Kalksteinen bei Ragusa in Süddalmatien. (Lapad und Gravosa.)

3. *Pl. schoeblii* B. L. erbeutete ich im April 1907 in wenigen Stücken an der Riviera bei kleinen Myrmiciden, bei Vado an der Küste und bei Noli in Olivenbestand. Diese Individuen sind durchgehends weißlich und frei von jenen Fremdkörperchen, welche dem Rücken des *dalmaticus* anhaften. Budde-Lund hat seinen *schöblii* von Algier und der Krim angegeben, wogegen ich mit Rücksicht auf den *dalmaticus* Bedenken erhebe, auch habe ich Individuen von 4—$4^1/_3$ mm, weder bei diesem noch bei *schöblii* gesehen.

4. *Pl. caudatus squamatus* n. subsp.

Die Schüppchen sind nicht nur größer wie diejenigen des hoffmannseggi, sondern auch im Bogen auffallend nach hinten herübergekrümmt, was besonders an den randständigen deutlich zu erkennen ist.

Hierin stimmt diese Form mit *caudatus* überein. Die Schüppchen erinnern auch an diejenigen des *costulatus*, unterscheiden sich aber von denselben dadurch, daß die Mittelrippe gegen den Grund mehr verdickt ist, borstenähnlich, während die Nebenästchen viel blasser erscheinen.

Mittlerer Kopflappen vollkommen abgerundet, nach vorn etwas weiter vorragend wie die fast halbkreisförmigen Seitenlappen.

Hinterrand des 1. Trunkussegmentes leicht ausgebuchtet, das 2. nicht, das 3. wieder leicht, vom 4.—7. Segment immer reichlicher ausgebuchtet und die Hinterzipfel immer deutlicher vorspringend. Epimeren des 5. Caudalsegmentes beträchtlich hinter dem Endrand der Uropodenpropodite zurückbleibend.

Mit *caudatus* stimmt diese Form sonst überein, namentlich auch in den Antennen, doch bezeichnet Dollfus den Kopfmittellappen derselben als „triangulaire ob us".

Vorkommen: Gegen 30 Stück dieser Form fand ich 9. IV. bei Noli a. Riviera in Olivenpflanzungen unter Steinen bei Myrmiciden.

5. *Pl. hoffmannseggi* Br. ist die einzige weiter verbreitete Art der Gattung, von welcher ich zahlreiche Stücke mikroskopisch geprüft habe und zwar aus West- und Ostdeutschland, Ungarn und Herzegowina, Tirol, Oberitalien und Riviera.

VI. Leptotrichus-Arten.

Im 8. Aufsatz über Isopoden, zool. Anz. 1902 N. 667 habe ich unter Anderm für einige Porcellio-Arten die Sektio Agabiformes aufgestellt. Diese Arten gehören in den Rahmen der von Budde-Lund begründeten Gattung *Leptotrichus*, welche ich in die nachfolgenden beiden Untergattungen teile und dabei die Sektiondendung formes den Gattungsnamen entsprechend in formius umändere.

A. Untergatt. *Euleptotrichus* m. Rücken sehr hoch gewölbt, ungekörnt, sehr fein beschuppt oder fein behaart. Epimerenränder mit oder ohne abstehende Wimperhaare. Hinterränder des 1.—4. Trunkussegmentes gerade oder leicht gebogen verlaufend, ohne Spur seitlicher Ausbuchtung. Hinterecken der Epimeren nach hinten nicht vortretend, sondern abgerundet. Hinterecken des 5.—7. Segmentes spitzwinkelig bis fast rechtwinkelig, aber nicht als Zipfel nach hinten vorgezogen. Stirnmitte viel weiter nach vorn vorspringend wie die Seitenlappen, außerdem ist die Stirnmitte aufgebläht und von der Seite gesehen vollkommen abgerundet. Ocellenhaufen sehr deutlich, mit 3—4 Reihen Ocellen, schräg von vorn nach hinten. Vor dem Kopfhinterrand keine Querfurche.

1. Epimeren-Ränder des Trunkus ungewimpert. Rücken grausilberig beschuppt, matt, ohne auffallende Punktierung. Telson mit breiter deutlicher Längsrinne, aber ohne Querfurche. Hinterecken des 5. Caudalsegmentes weit hinter der Telsonspitze zurückbleibend. Hinterecken des 6. und 7. Trunkussegmentes deutlich

spitzwinkelig. Alle Caudalepimeren mit sehr spitzen Hinterzipfeln. Seitenlappen des Kopfes klein. 1. *naupliensis* Verh.

2. Epimeren-Ränder des Trunkus gewimpert.

a) Rücken deutlich und ziemlich dicht eingestochen punktiert, allenthalben kurz und fein behaart. Telson mit Längsrinne und außerdem der Quere nach eingedrückt. Epimerenränder des Trunkus und der Cauda ziemlich dicht gewimpert. Hinterecken des 5. Caudalsegmentes hinter der Telsonspitze mehr oder weniger zurückbleibend, Hinterecken des 6. und 7. Trunkussegmentes ungefähr rechtwinklig, Seitenlappen des Kopfes ziemlich klein. 2. *syrensis* Verh.

b) Rücken fast glatt, entweder in der Hinterhälfte kurz und fein behaart oder beschuppt. Telson mit Längsrinne.

α) Rücken in der Hinterhälfte fein behaart. Ränder der Trunkusepimeren dichter gewimpert. 3. *panzeri* Aud. u. Sav.

β) Rücken fein beschuppt. Ränder der Trunkusepimeren weniger gewimpert. 4. *tauricus* B. L.

B. Untergatt. *Agabiformius* m. Rücken mäßig gewölbt, gekörnt, außerdem fein beborstet-beschuppt. Epimerenränder ohne abstehende Wimpern. Hinterränder des 1. und 2. Trunkussegment gerade oder leicht gebogen verlaufend, der des 2. höchstens mit Andeutung einer Ausbuchtung, Hinterecken des 1. völlig abgerundet. Hinterrand des 3. und 4. Segmentes jederseits deutlich ausgebuchtet, indem die Hinterzipfel der Epimeren deutlich nach hinten vorspringen, am 4. Segment stärker als am 3., Hinterecken des 5.—7. Segmentes mit dreieckigen, ziemlich spitzen Zipfeln nach hinten vorgezogen. Die Stirnmitte springt nach vorn deutlich weiter vor als die Seitenlappen, sie ist aufgebläht und hinter dem Vorderrande ausgehöhlt durch Querfurche, erscheint daher von der Seite gesehen nicht vollkommen abgerundet, sondern kantig vorspringend. Ocellenhaufen deutlich, aber aus wenigeren Ocellen bestehend. Vor dem Kopfhinterrande eine Querfurche.

1. Körper kurz und breit, Hinterrand des 2. Trunkussegmentes mit Andeutung einer Ausbuchtung, Hinterecken mit Andeutung eines Vorsprungs. Epimeren des 5. Caudalsegmentes fast so weit vorragend wie die Telsonspitze. Telson die letzten Epimeren wenig überragend, diese wenig divergierend. 4. Schaftglied der Antennen nach oben dreieckig erweitert. $4^2/_3$ mm lang. (Das einzige dieser Form zu Grunde liegende Stück sammelte ich auf Korfu).

5. *corcyraeus* n. sp.

2. Körper länglicher. Hinterrand des 2. Trunkussegmentes völlig ohne Ausbuchtung, gerade oder schwach gebogen verlaufend, die Hinterecken völlig abgerundet. Epimeren des 5. Caudalsegmentes weit hinter der Telsonspitze zurückbleibend. Telson die letzten Epimeren ein gut Stück überragend, diese Epimeren stark divergierend. 4. Schaftglied nach oben nicht dreieckig erweitert. 5 mm lang. 6. *pseudopullus* Verh. (Herzegowina.)

* * *

Zu *L. corcyraeus* n. sp. bemerke ich noch Folgendes:

Die äußeren Antennen reichen angelegt kaum bis zu den Hinterecken des 1. Segmentes. Das 1. Geißelglied ist nur halb so lang wie das 2. Körper grau und matt mit einigen verwaschenen dunkleren Stellen. Die Körnelung ist fein und unregelmäßig zerstreut, an der Cauda etwas regelmäßiger. Hinter dem dreieckig-abgerundeten Mittellappen des Kopfes stehen zwei feine Querwülste. Die beiden abgerundeten Seitenlappen des Kopfes sind außen gerade begrenzt.

Anmerkung: Die beiden vorstehenden Gruppen, namentlich *Agabiformius* s. str. sind hinsichtlich verschiedener Organisationsverhältnisse weiterer Aufklärung bedürftig, dieselbe kann aber erst nach Erlangung zahlreicherer Objekte, wie sie mir zu Gebote stehen, gegeben werden. Jedenfalls bildet *Agabiformius* eine vermittelnde Gruppe zwischen *Euleptotrichus* und *Porcellio*.

VII. Cylisticus-Arten.

Budde-Lund beschrieb auf S. 79 seiner Isopoda terrestria 1885 u. A. einen *Cylisticus gracilipennis* B. L. aus der Nachbarschaft Roms. Ich selbst habe aus Südtirol den *Cyl. plumbeus* Verh. im 4. meiner Aufsätze über Isopoden beschrieben in N. 635 des zoolog. Anzeigers 1901.

Als ich vor ca. $2^1/_2$ Jahren die Land-Isopoden des Berliner zoolog. Museums besichtigte, fand ich den Belegstücken des *plumbeus*, welche das Berl. Museum von mir erhielt, einen offenbar von Budde-Lund stammenden Zettel beigelegt, wonach *plumbeus* und *gracilipennis* identisch sein sollen. Hiergegen muß ich aber wie schon gegen mehrere andere Identifizierungen Budde-Lunds entschieden Protest erheben. Budde-Lund beschreibt seinen *gracilipennis* als „C. convexo affinis eique statura et habitu persimilis" und führt dann die Unterschiede an. Unter diesen ist aber gar nichts von einer Verschiedenheit hinsichtlich der Körnelung gesagt, der *gracilipennis* muß also wie *convexus* mindestens an dem 1. Trunkussegment deutlich gekörnt sein. *C. plumbeus* ist dagegen eine völlig glatte Art, welche auch im entwickelten Zustand keine Spur von Körnelung besitzt. Schon hieraus folgt, daß entweder die Identificierung Budde-Lunds oder seine Beschreibung falsch ist. Durch die untenstehende Tabelle weise ich einen weiteren noch wichtigeren Unterschied zwischen *convexus* und *plumbeus* hinsichtlich der Beschaffenheit der Basalgelenke der Uropodenexopodite nach, der zugleich ein Gruppenunterschied ist, dessen Bedeutung bisher nicht gewürdigt wurde.

Da zwischen Rom und den Alpen von mir zwei neue *Cylisticus*-Arten nachgewiesen wurden, von denen *plumbeus* auf die Nachbarschaft der oberitalienischen Seeen beschränkt zu sein scheint, während die andere, *annulicornis* in Ligurien und dem

apuanischen Gebiet verbreitet ist, wo mir der *plumbeus* nicht mehr vorkam, so sprechen auch schon geographische Gründe gegen die Identificierung Budde-Lunds. Viel eher könnte vermutet werden, daß *gracilipennis* und *annulicornis* übereinstimmten. Indessen sollte man doch annehmen, daß ein so auffallendes Merkmal wie die weiße Fühlerringelung von Budde-Lund erwähnt worden wäre. Da das nicht geschah und im Uebrigen jeder Autor sich an die tatsächlichen Diagnosen halten muß, so ist *gracilipennis* B. L. mit keiner der Arten identisch, derer Uebersicht ich nachfolgend gebe, sondern eine Art, welche ich in natura nicht kenne.

Nun hat A. Dollfus (1899 in N. 348 des Feuille d. jeun. Natural.) den *gracilipennis* B. L. als an der französischen Riviera und auf Corsika vorkommend angegeben. Ist die Beschreibung des *gracilipennis* B. L. aber richtig, dann muß ich auf Grund meiner geographischen Befunde den *gracilipennis* Dollf. entweder für eine neue Art halten oder für identisch mit meinem *annulicornis*. Schließlich erwähne ich noch, daß die beiden von Dollfus aus Rumänien beschriebenen *Cylisticus*-Arten, welche ich selbst in Siebenbürgen und Rumänien nicht gefunden habe, mit meinem *transsilvanicus* nichts zu tun haben, *obscurus* Dollf. nicht wegen seiner „lobes très peu développés" und *grandis* Dollf. nicht wegen der „granulation punctiforme sur les côtes des six premiers segments péreiaux" und der als „extrorses" beschriebenen Seitenlappen des Kopfes. Im Uebrigen gehören diese beiden rumänischen Arten offenbar zur Gruppe II meines folgenden Schlüssels:

I. Der Hinterrand der Uropodenpropodite läuft über der Gelenkgrube der Exopodite von außen vorn schräg nach innen hinten und biegt innen im Bogen um den Grund der Exopodite nach hinten ab. Die Exopodite sind also schräg nach außen eingefügt und in Folge der tiefen Einlenkung auffallend stark gegen die Propodite abgesetzt. Letztere außen nicht länger als der Querdurchmesser. Rücken aller Segmente einschließlich der Epimeren ungekörnt. (Größe des *convexus*.)

a) Das letzte Drittel oder Hälfte des 5. Antennenschaftgliedes bildet an den im Uebrigen verdunkelten Antennen einen weißlichen Ring. Einbuchtung am Hinterrande des 1. Trunkussegments in der Bucht (wenigstens bei den Erwachsenen) leicht eingedrückt, indem das Tergit vor der Bucht ein wenig gewölbt ist.[1])

Telsonmittelteil so breit wie daneben die Propodite, auch der Spitzenteil etwas breiter. Die 1. Epimeren ohne abgesetzten weißlichen Fleck, statt dessen höchstens 2 kleine weißliche Punkte.

1. *annulicornis* n. sp.

Wurde von mir früher bei Florenz und Fiesole, im letzten April in den ligurischen Apenninen im Buschwald bei Ferrania, an der Riviera in Olivenbestand bei Noli, ebenso bei S. Margherita

[1]) Man erkennt das am besten schräg von hinten her durch einen feinen Schatten an der Hinterrandbucht.

und Portofino gesammelt bei Massa auf Kalkgestein. Nur von Savona besitze ich ein Stück, dem die hellen Antennenringel fehlen.

b) 5. Antennenschaftglied dunkel, ohne Ring. Einbuchtung am Hinterrande des 1. Trunkussegments in der Bucht nicht eingedrückt, indem sich vorher keinerlei Wölbung bemerklich macht.

Telsonmittelteil am Grunde schmäler wie die Uropodenpropodite, der Spitzenteil recht schlank auslaufend. Die 1. Epimeren mit rings deutlich abgesetzten, weißlichen Fleckchen. 2. *plumbeus* Verh.

Die Art habe ich zuerst von Südtirol verzeichnet. Neuerdings habe ich sie nachgewiesen am Ufer des Lago Maggiore 5. IV. unter Kalk- und Granitgestein. Bei Brunate am Comer See in 750 m Höhe in einer Schlucht zwischen Kalkgeröll.

II. Der Hinterrand der Uropodenpropodite verläuft einfach quer, die Exopodite sind nicht auffallend tief eingelenkt, stehen auch nicht schräg nach außen, sondern sind nach hinten gerichtet. Propodite außen länger als ihr Querdurchmesser.

a) Rücken mit Einschluß der 1. Epimeren völlig ungekörnt Seitenlappen des Kopfes auffallend breit, noch breiter als der mittlere zwischen ihnen gelegene Stirnteil. Nach außen sind die Seitenlappen des Kopfes allmählich abgeschrägt. Uropodenexopodite beim ♀ auffallend kurz, kürzer als die Außenkante der Propodite, beim ♂ ungefähr ebenso lang wie diese. Seiten der Uropoden-Propodite nicht eingedrückt. Exopodite der Pleopoden am 1. Caudalsegment des ♂ innen auffallend nach unten umgebogen, die Endopodite am Ende stark hakig nach außen gebogen. Ischiopodit am 7. Beinpaar des ♂ auffallend krumm und innen stark ausgebuchtet. 3. *transsilvanicus* n. sp.

b) Rücken mehr oder weniger gekörnt, meistens deutlich nur an den Trunkusepimeren. Mindestens sind aber die großen Epimeren des 1. Segmentes der Erwachsenen deutlich gekörnt.

Seitenlappen des Kopfes höchstens so breit als der mittlere Stirnteil zwischen ihnen, nach außen stärker abgeschrägt. Uropodenexopodite beim ♀ so lang wie die Außenkante der Propodite beim ♂ deutlich länger. Seiten der Uropoden-Propodite flach eingedrückt. Exopodite der Pleopoden am 1. Caudalsegment des ♂ innen nicht nach unten umgebogen, die Endopodite am Ende nur mäßig nach außen gebogen. Ischiopodit am 7. Beinpaar des ♂ innen leicht ausgebuchtet. 4. *convexus* aut.

* * *

C. transsilvanicus n. sp. gleicht im Uebrigen dem *convexus*, ist aber noch etwas kräftiger, ♂ 14 mm. ♀ 16½—17½ mm lang.

Unreife von 5½—7 mm lassen schon die breiten, charakteristischen Seitenlappen erkennen und entbehren ebenfalls der Körnelung.

Vorkommen: An zwei Orten Siebenbürgens habe ich diese interessante Art nachgewiesen; einmal in 16 Stück in der berühmten Torda-Klamm unweit des Wassers in Steingeröll und dann ein einzelnes ♂ bei Deés an einem Waldrande.

C. convexus D. G. habe ich an einer großen Zahl von Orten des mittleren und östlichen Europa gesammelt und zwar von der Mosel im Westen und den oberitalienischen Seeen im Südwesten angefangen, bis nach Brandenburg im Norden, dann über Mittel-Süd-Deutschland, Alpengebiete und Oesterreich-Ungarn bis Rumänien und Bosnien.

C. convexus zeigt seiner größeren Verbreitung entsprechend auch eine stärkere Variabilität, doch habe ich bisher noch keine geographisch ausgeprägten Formen feststellen können.

Die Dichtigkeit der Beschuppung und die Stärke des Schillers variieren, mehr aber noch die Körnelung, welche aber mindestens in leichter Ausprägung an den 1. Epimeren der Erwachsenen auftritt, während sie dort nicht selten ziemlich kräftig ist und in feinerer Ausprägung über die Rückenhöhe verteilt sein kann. Bisweilen findet man Körnelung an den Epimeren des 1.—3. Segmentes, nicht selten aber an denen des 1.—7., oder etwas auch noch an den Caudalepimeren. Ueberall aber sind die Jüngeren weniger gekörnt als die Erwachsenen und die Anordnung der Seitenknötchen ist durchaus konstant. Die mit Sinnesstiftchen besetzten Seitenknötchen (Noduli laterales), deren Stellung für *Cylisticus* sehr charakteristisch ist, besprach ich bereits im 10. Aufsatz über Isopoden, 1907 Sitz. Ber. Ges. nat. Fr. Berlin N. 8, S. 239. Recht konstant fand ich auch die Zeichnung bei den Tieren zahlreicher Fundorte: Das 2.—7. Segment mit hellem Längsfleck am Grunde der Epimeren, von denen die am 5.—7. Segment am größten sind. Außerdem ist fast immer deutlich ein runder heller Fleck in den Epimeren des 5. und 6. Segmentes, die 1. Epimeren mit deutlichem aber weniger abgesetztem weißlichen Fleck. Cauda mit 3 Reihen kleiner etwas unregelmäßiger Flecke, von denen die Medianreihe bisweilen fehlt. Das 5. Antennenglied besitzt niemals einen weißen Ring.

VIII. Zur Kenntnis der Gatt. Haplophthalmus B. L.

Haplophthalmus wurde von Budde-Lund zunächst als Untergattung von *Trichoniscus* aufgestellt, von späteren Autoren aber stets als selbständige Gattung behandelt und das mit Recht, denn schon nach ihrer Lebensweise und Erscheinung sind *Haplophthalmus* und *Trichoniscus* grundverschiedene Asseln. Langsam und schwerfällig laufen die Ersteren an Steinen oder Holz umher, während die Letzteren äußerst unruhige Krebschen sind, welche sich oft blitzschnell unsern Blicken zu entziehen trachten. Die Artenkenntnis ist bei *Haplophthalmus* durchaus rückständig und muß es bleiben, solange die Beschreibungen der zuerst aufgestellten Arten nicht als unrichtig oder mangelhaft festgestellt werden, was hiermit geschehen soll:

Budde-Lund beschreibt seinen *danicus* a. a. O. als „concinne

parcius granulatum, trunci annuli granulati in lineolas rectas digestis, costasque formantibus obsoletas. Color albus."

Ich will hier gleich hervorheben, daß die Beschreibung „granulatum" streng genommen auf keine der mir bekannten *Haplophthalmus*-Arten paßt und daß es heißen mußte *squamatum*, denn alle *Haplophthalmus*-Arten sind am Rücken durch Schuppen rauh, nicht aber durch Körner, wie sie bei vielen andern Asseln vorkommen. Diese Schuppen sind zwar körnerartig gestaltet, gedrungen, am Grunde aber deutlich abgesetzt. Ferner werden die Rippen nicht von den Schuppen (Körnern) gebildet, sondern die Rippen sind an und für sich als erhobene Längswülste vorhanden und erst auf diesen sitzen die Schuppen. Endlich ist auch die Bezeichnung „*albus*" höchstens auf frisch gehäutete *danicus* anwendbar, nicht aber auf normale Individuen, welche ein schmutzig graugelbliches Aussehen darbieten.

H. mengei Zadd. ist von B. L. noch unklarer beschrieben worden, denn „caput in transversum manifesto bisulcatum, ad basim in longitudinem costatum" erweckt eine Vorstellung, die mit der Wirklichkeit, nämlich einem teilweise und zwar vorn unregelmäßig gehöckerten hinten aber innen längs und außen schräg gewulstetem Scheitel, nicht recht in Einklang zu bringen ist Ferner lautet die Diagnose: „Annulus primus trunci costarum paribus sex, annuli sequentes costarum paribus quinis exornati, costis omnibus crenatis". Eine Abbildung lieferte dann Dollfus in N. 305 des Feuille des jeunes Naturalistes 1896 allerdings für *danicus*, aber das 1. und 2. Trunkussegment sind so dargestellt, als wäre es eine Erläuterung zu Budde-Lunds *mengei*-Diagnose. Angesichts solcher (wie sich für mich erst später herausgestellt hat) falscher Diagnosen war ich geradezu gezwungen, einen *Haplophthalmus* aus Südtirol im 4. Aufsatz über Isopoden, zool. Anzeiger 1901 N. 636 S. 78 als neue Art *dollfusi* zu beschreiben, zumal ich damals aus Deutschland noch keinen *mengei* kannte. Seitdem habe ich aber durch meine Exkursionen in Deutschland und Reisen nach andern Ländern so viele *Haplophthalmus* zu sammeln Gelegenheit gehabt, daß über die Arten, welche Budde-Lund mit seinem *danicus* und *mengei* gemeint hat, gar kein Zweifel mehr bestehen kann. Den *danicus* kenne ich von den Pyrenäen bis zu den siebenbürgischen Gebirgen und *mengei* aus Deutschland, Oberitalien und Oesterreich.

Ueberall aber zeigen diese Formen dieselben Abweichungen von den Diagnosen Budde-Lunds. Zum Ueberfluß gibt nun B. L. selbst für seinen *danicus* an „in hortibus in humo saepe gregatim legi", während ich dasselbe für beide Arten erfahren habe, z. B. in Bonn. Ueber die Uebereinstimmung meiner *danicus* und *mengei* mit denen Budde-Lunds kann also kein Zweifel mehr bestehen und der Schluß, daß seine Diagnosen unrichtig sind, ist unabweisbar. Die Einzelheiten der Abweichung ergeben sich am besten aus meinen Beschreibungen, ich will aber doch als ein Beispiel der unrichtigen Angaben B. L.'s das 1. Trunkussegment des *mengei* nennen, welches man nach der Beschreibung „costarum

paribus sex" nicht wiedererkennen kann, denn man muß annehmen, daß die sechs Rippenpaare unter einander ganz oder doch wenigstens annähernd gleich sind. Vergleicht man aber die Wirklichkeit (Abb. 45 anbei), so stimmt dieselbe durchaus nicht damit, denn 6 Rippenpaare existieren überhaupt nicht, sondern höchstens 5, von denen aber wieder zwei schwächer sind wie die drei andern und namentlich die mittelsten jederseits ganz auffallend abgekürzt. Ferner ist die Angabe von 6 Paaren am 1. und 5 Paaren am 2. Segment auch dann nicht richtig, wenn man beide Tergite mit einander vergleicht. Sie stimmen zwar hinsichtlich ihrer Rippenanordnung durchaus nicht überein, wenn man aber die Beschreibung auf eine Angabe der Zahl der Rippen beschränken will, so hätte für beide vorderste Segmente angegeben werden müssen 5 (oder 4) Rippenpaare.

Uebergehend zu einer vergleichenden Betrachtung aller Rippen der Trunkussegmente auf Grund aller hier behandelten Arten stelle ich zunächst fest, daß als Grundschema für die Rippenanordnung sechs Paare für alle Trunkussegmente in Betracht kommen. Um eine einheitliche Nomenklatur schon mit Rücksicht auf systematische Verständigung zu gewinnen, schlage ich vor, die Rippen jederseits von außen nach innen mit 1—6 zu bezeichnen, wie es durch die Abbildungen 45 und 47 erläutert wird. *H. mengei* ist für die Betrachtung des sechspaarigen Rippenverlaufes besonders lehrreich, da sich hier die 6 Paare, wenn auch nicht alle als deutlich ausgeprägte Rippen, so doch in den Fällen des Fehlens derselben wenigstens durch die den Rippen aufsitzenden Schuppenreihen angedeutet finden. Am 2. und den folgenden Trunkussegmenten findet man zwischen den beiden innersten Rippenpaaren jederseits einen Zwischenraum, der etwas breiter ist als die weiter nach außen folgenden Zwischenräume und in ihm bei den einen Individuen mehr bei den andern weniger deutlich einige in einer Längsreihe stehende, nur bei stärkeren Vergrößerungen erkennbare Schüppchen. Da nun im inneren Bereich der Trunkussegmente die Schüppchen sonst nur auf den Rippen vorkommen, ausgenommen die Fälle, in denen die Schüppchen der inneren Rippen zerstreuter stehen, so betrachte ich diese schwachen Streifen als Andeutungen von Rippen (Abb. 45, II 5). Da nun die 2. Rippen am 2.—7. Segment verhältlich schwach entwickelt sind, die 1. derselben hinter den 1. des 1. Segmentes stehen und die 3. isostich mit den 2. des 1. Segmentes, so darf man annehmen, daß am 1. Segment ein Rippenpaar nicht zur Ausbildung gelangte. Es scheint das das 2. zu sein, so daß ich die abgekürzten Rippen am 1. Segment des *mengei* als 4. bezeichne, während die drei inneren Paare desselben gegenüber den folgenden Segmenten ein wenig mehr nach außen geschoben liegen, was man auf die stärkere Knickung des Vorderrandes des 1. Segmentes zurückführen kann.

Auch bei *danicus* lassen sich auf den Trunkussegmenten sechs Rippenpaare verfolgen, die aber der obigen Beschreibung Budde-

Lunds und der Abbildung von Dollfus gleichfalls nicht entsprechen, denn die inneren Rippenpaare (5 und 6) sind nicht nur entschieden schwächer wie die äußeren, sondern die Schüppchen haben im Bereich dieser auch ihre regelmäßige Anordnung aufgegeben, (oder beibehalten, wenn man das als das Ursprünglichere ansehen will), indem sie nur zum Teil an den inneren Rippen stehen, z. T. aber zwischen denselben unregelmäßig zerstreut sind.

Bei *fiumaranus* (Abb. 47) sind am 1. Trunkussegment nur 4 Rippenpaare zur Ausbildung gelangt, das 2. und 4. Paar sind verschwunden, während der *H. siculus* nach Dollfus an den Trunkussegmenten nur noch 2 + 2 Kielreihen aufweist.

Die *danicus*-Gruppe halte ich für die primitivere und mithin auch die zerstreute Schüppchenanordnung für das Ursprüngliche, woraus sich allmählich unter Rippenentwicklung die Ordnung in der Richtung derselben vollzog.

Aus Nordamerika ist nur eine *Haplophthalmus*-Art bekannt geworden und zwar *puteus* Hay (Proceed. U. S. Nat. Mus. XXI N. 1176), dieselbe ist aber offenbar mit *danicus* B. L. identisch. Den einzigen auffallenden Unterschied, nämlich eine dreieckig-winkelige Ausbuchtung des Telson halte ich für einen Beobachtungsfehler, hervorgerufen durch den zarten und daher übersehenen Telsonhinterrand, während die konvergierenden Innenränder der Uropodenpropodite, welche sehr deutlich nach oben durch das Telson durchschimmern, für eine Telsonlinie gehalten worden sind.

Schlüssel der Haplophthalmus-Arten[1]):

A. Drittes Caudalsegment mit zwei rippenartigen Längshöckern.

a) Am 1. Trunkussegment fehlt das Paar der abgekürzten Rippen (4) vollständig, die 3. Rippen sind an allen Trunkussegmenten wesentlich stärker als die übrigen Rippen. Körper mit vielen braunen bis violetten unregelmäßigen Pigmentverzweigungen (welche nur bei lang konservierten Stücken zuweilen verbleichen). Längshöcker auf dem 3. Caudalsegment länger wie der Raum zwischen ihnen, also mehr einander genähert. Antennenschaft mit violetten feinen Pigmentzweigen.

1. Seitenlappen des Kopfes abgerundet, nur mäßig nach außen gebogen. Violette Pigmentzweige in den Epimeren schwächer entwickelt, nur in der Mitte derselben. 1.—3. Segment am Hinterrande nicht oder nur schwach ausgebuchtet.

1. *fiumaranus* n. sp.

2. Seitenlappen des Kopfes groß, dreieckig, fast spitz, mehr nach außen gebogen. Violette Pigmentzweige der Epimeren reichlich und in breiter Ausdehnung entwickelt. 1.—3. Segment am Hinterrande deutlich ausgebuchtet. (Pleopoden des ♂ siehe unten.)

2. *fiumaranus dolinensis* n. subsp.

---

[1]) Die Größen der einzelnen Formen gebe ich meist nicht an, weil fast alle hier genannten Arten ungefähr dieselbe Länge aufweisen.

b) Am 1. Trunkussegment ist das 4. Paar der abgekürzten aber sonst sehr deutlich erhobenen Rippen vorhanden. Längshöcker auf dem 3. Caudalsegment nicht länger wie der Raum zwischen ihnen, also nicht besonders genähert. Epimeren ohne violette Pigmentverzweigungen.

1. Am 2.—5. Trunkussegment sind die 3 inneren Rippenpaare kräftig entwickelt, die beiden äußeren ganz oder fast ganz fehlend. 3. *portofinensis* n. sp.

2. Am 2.—5. Segment sind außer den 3 inneren Paaren mindestens die äußersten (1.) Rippen gut entwickelt . . . 3, 4,

3. Uropodenendopodite des ♂ ungefähr $1^1/_2$ mal länger wie die Exopodite, in eine dicke und sehr lange Borste auslaufend, jene ein gut Stück überragend. Am 2.—6. Segment ist das 2. Rippenpaar deutlich entwickelt, wenn auch erheblich schwächer wie das 1. und 3. Die innersten Rippen sind entschieden schwächer wie die weiter nach außen folgenden. 4. *apuanus* n. sp.

4. Uropodenendopodite des ♂ nicht verlängert, höchstens bis zum Ende der Exopodite hinausgehend. Am 2.—6. Segment ist das 2. Rippenpaar mehr oder weniger schwach bis fast verkümmert, die innersten Rippen sind fast ebenso kräftig wie die weiter nach außen folgenden. 5. *mengei* Zadd.

B. Drittes Caudalsegment ohne rippenartige Längshöcker.

a) Am 1. Trunkussegment sind die Rippenpaare 1, 2, 3 und 5 kräftig und durchlaufend entwickelt, 4 abgekürzt, 6 hinten wulstig, aber sonst schwächer. Am 2.—7. Segment ist Rippenpaar 3 besonders kräftig entwickelt und ragt am 7. Segment als dicker Höcker nach hinten vor. Die Rippen sind auch im Allgemeinen stärker und höckeriger. Seitenlappen des Kopfes abgerundet-abgestutzt. 6. *graecus* n. sp.

b) Am 1. Trunkussegment sind die Rippenpaare 1, 2 und 3 ziemlich kräftig, 4 mäßig entwickelt, aber nicht abgekürzt, 5 und 6 abgeschwächt und etwas unregelmäßiger erscheinend. Rippen 3 am 2.—7. Segment kräftig, am 7. aber hinten nicht als dicker Höcker ausgebildet und nicht vorragend. Seitenlappen des Kopfes abgerundet.

1. Epimeren besonders der Cauda auf der Fläche mit zerstreuten Spitzchen besetzt. Verzweigte feine Härchen an den Tergiten sind zahlreicher und deutlicher. 7. *danicus transsilvanicus* n. subsp.

2. Epimeren auf der Fläche ohne Spitzchen, die verzweigten Härchen an den Tergiten sind weniger zahlreich und viel undeutlicher. 8. *danicus* B. L.

* * *

Bemerkungen zu den Haplophthalmus-Arten

und über Haplophthalmus-Larven.

1. *H. fiumaranus* n. sp. An Stirn und Scheitel kann man von einigen kleineren Höckerchen abgesehen 7 rundliche Höcker und

Wülste unterscheiden, welche von oben gesehen in Form eines Dreiecks angeordnet sind (1 + 2 + 2 + 2), indem der unpaare vorderste auf dem Kopfmittellappen sitzt, die 3 folgenden Paare aber so angeordnet sind, daß sie nach hinten immer weiter auseinanderrücken, das vorderste Paar also gleich hinter dem unpaaren vordersten Höcker, das hinterste als große Wülste an den Seiten des Hinterkopfes, das mittelste zwischen den beiden anderen Paaren. Die Antennengeißel von *Haplophthalmus* bezeichnen wir zwar als 3 gliedrig, aber es muß daran erinnert werden, daß sie genau genommen nur 2 gliedrig ist, denn nur zwischen dem 1. und 2. Glied findet sich eine deutliche, echte Gliedbildung, während das 2. und 3. Glied nur durch eine zudem noch unvollkommene Einschnürung gegen einander abgesetzt sind, ein Umstand, der auch gegenüber *Trichoniscus* ins Gewicht fällt. Beide Mandibeln haben kräftige Mahlplatten, deren eine eckig, deren andere abgerundet ist. Die Schüppchen sind, wie überhaupt bei *Haplophthalmus*, klein und knotig, abgerundet, ohne zartes Blättchen. Durch die zweiästigen und am Ende zerfaserten Fadenfortsätze des Daktylit schließt sich diese Gattung an *Trichoniscus* an, durch die vielen gekräuselten Haare aber, welche sich am Daktylit der Laufbeine vorfinden, ergibt sich eine Uebereinstimmung mit den auch sonst den *Haplophthalmus* nahe verwandten *Cyphoniscellinae*.

Am 7. Tergit des *fiumaranus* sind die 2 inneren Rippenpaare hinten besonders stark entwickelt und ragen zapfenartig nach hinten herüber. Die Ränder der Caudalepimeren und der Außenrand der Uropodenpropodite sind durch feine Spitzchen etwas gesägt. (Die Pleopoden des ♂ dürften denen des *dolinensis* ähnlich sein.)

Bei einem ♀ fand ich 7 Embryonen im Brutraum, deren Dottermasse noch ziemlich reichlich war, obwohl die Beine schon Anzeichen einer Gliederung erkennen ließen. Sie sind von der Larvenhaut umhüllt, während das Chorion in Fetzen anhängt.

Bei einem andern ♀ von $2^3/_5$ mm dagegen fand ich im Brutraum nur 4 Larven sitzend, von etwa 1 mm Länge, welche aus der Bruttasche zu 2 und 2 schief herausschauten. Dies sind im Vergleich mit den Brutraum-Larven mancher andern *Oniscoidea*, z. B. *Porcellio* und *Oniscus* geradezu Riesen-Larven. Sie zeigen verschiedene bemerkenswerte Abweichungen von den Erwachsenen: Die Geißel ist noch durchaus 2 gliedrig, das 2. Glied, welches wenig länger ist wie das 1., zeigt noch keine Einschnürung in 2 Teile. Die inneren Antennen dagegen sind schon 3 gliedrig und stimmen überhaupt fast ganz mit denen der Entwickelten überein. Am Kopfe sind von Seitenlappen höchstens schwache Andeutungen zu sehen und die Ocellen fehlen noch, wenigstens ist weder Pigmentmantel noch Cornealinse vorhanden. Die Epimeren aller Segmente sind noch kürzer und abgerundeter, tragen am Rande erst eine geringe Spitzchenzahl, je 3 an den Trunkus-, 0—1 an den Caudalsegmentepimeren. Die Rippen fehlen noch vollständig, aber einzelne spärliche Schüppchen hier und da liefern die erste schwache

Andeutung für dieselben. In der Hauptsache sind die Tergite durch feine wellige Struktur ausgezeichnet, hinter dem Vorderrande durch viele feine Haarfortsätze. Nicht unwichtig ist der Umstand, daß an den Larven-Beinen neben den zerschlitzten Fadenfortsätzen der Daktylite auch schon eine Gruppe gekräuselter Haare zu deutlicher Ausprägung gelangt ist.

Vorkommen: Anfang Oktober 07 fand ich in der Fiumara-Schlucht bei Fiume 4 ♀ unter Kalksteinen nnd Holzstücken, nachdem ich mehrere andere Stücke auch früher schon dort gesammelt hatte.

2. *H. fiumaranus dolinensis* n. subsp.

Durch ihre überaus zierlichen violetten Pigmentverzweigungen gewährt diese Form unter dem Mikroskop einen hübschen Anblick. Am Oberkopf besitzt sie ebenfalls die 7 bei *fiumaranus* genannten Höcker und Wülste, die Pigmentverzweigungen sind auch am Kopfe reichlicher. Die Epimerenränder sind wieder mit Spitzchen besetzt und an den Caudalepimeren deutlicher als an denen des Trunkus. Einzelne Spitzen sind auch auf der Fläche der Epimeren zerstreut. Von *mengei* ist diese Form, von den im obigen Schlüssel genannten andern Unterschieden abgesehen, auch durch die Copulationsorgane unterschieden, wofür ich folgende Uebersicht gebe:

dolinensis ♂ (Abb. 48).

Exopodite der 1. Pleopoden außen leicht eingebuchtet, neben der Bucht mit kräftiger, gebogener Längsleiste.

Endglied der Endopodite viel schlanker, gegen das Ende spitz auslaufend, auch die Längsrinne ist sehr schmal, das Haarbüschel fehlt. Penis am Ende selbst und vor demselben mit feinen Fäserchen.

Propodit am 7. Beinpaar unten am Ende mit 4 Stachelborsten, aber nicht buckelig vortretend, Endrand oben auffallend vorspringend und mit 2 deutlichen Stäbchenreihen besetzt.

mengei ♂ (Abb. 46).

Exopodite der 1. Pleopoden außen stark eingebuchtet, neben der Bucht ohne auffallende Längsleiste.

Endglied der Endopodite nahezu bis zum Ende gleichbreit bleibend und auch die Rinne bis zum Ende breiter verlaufend, weiter grundwärts steht ein feines Haarbüschel. Penis nur vor dem Ende mit feinen Fäserchen.

Propodit am 7. Segment unten am Ende buckelig vortretend und mit 3 Stachelborsten besetzt, Endrand oben nicht vorspringend und mit schwächerer Stäbchenreihe.

Vorkommen: Unter feuchten Kalksteinen sammelte ich am 2. X. in einer tiefen mit Gebüsch bestandenen Doline bei Divača etwa 20 Stück, darunter ein ♀ mit 12 Eiern im Brutraum.

3. *H. portofinensis* n. sp.

Am 1. Trunkussegment sind das 3., 5. und 6. Rippenpaar kräftig ausgebildet, das 4. ebenfalls recht deutlich, aber abgekürzt wie bei *mengei*, das 1. aber ist nur schwach angedeutet, das 2. noch weniger.

An den folgenden Segmenten sind die Rippenpaare 3, 4 und 6 kräftig entwickelt, 1 und 2 nur durch einige in Reihen gesetzte Schüppchen angezeigt. Zwischen den beiden innersten Rippenpaaren findet man jederseits (wie bei *mengei*) das 5. Rippenpaar durch 1—2 Schüppchen angedeutet. Bei dieser Art sah ich die Rippenschüppchen besonders deutlich als beinahe nierenförmige Knötchen, welche in der Mitte vorn gerinnt sind und mit der Rinne einem erhobenen Zäpfchen anliegen. An den Tergiten sind die Querfurchen sehr deutlich. Das Gebiet vor den Furchen ist dicht besetzt mit einfachen Spitzchen, während sich hinter der Querfurche zerstreute winzige Körnchen vorfinden. Auf dem Kopfe stehen wieder 7 Wülste in einem Dreieck, außerdem aber zwischen dem hintersten Paare vor dem Hinterrande noch zwei Längswülste. Seitenrand der Epimeren mit deutlich vorragenden Spitzchen in mäßiger Zahl besetzt, auf der Fläche der Epimeren zerstreut spärliche stumpfe Spitzchen. Am 6. Segment sind noch 3, am 7. nur noch 2 innere Rippenpaare stark entwickelt, ohne aber am Hinterrande zapfenartig vorzuspringen. 1. und 2. Caudalsegment vorn mit einfachen, hinten mit verzweigten Haarspitzchen besetzt.

Vorkommen: 2 ♀ dieser charakteristischen Art entdeckte ich bei Portofino 12. IV. in einer von Bächlein durchrieselten, mit Oliven bestandenen Schlucht.

4. *H. apuanus* n. sp. ist vor allen anderen Arten, soweit deren ♂ bekannt wurde, durch die verlängerten männlichen Uropodenendopodite ausgezeichnet, welche (von den dicken und langen Endborsten abgesehen) mit ihrem Ende ein gut Stück über das der Exopodite hinausragen, zugleich in der Endhälfte innen dicht mit teilweise gebogenen Haaren bekleidet sind. Die Uropodenpropodite haben außen eine auffallend starke Aushöhlung. Caudalsegmente oben dicht besetzt mit feinen, manchmal recht blassen Haarspitzchen, welche gegabelt oder vielfach sogar in mehrere Aestchen zerschlitzt sind. Hierin wie in vielen andern Merkmalen herrscht übrigens mit *mengei* Uebereinstimmung. Einige Besonderheiten bieten wiederum die 1. Pleopoden des ♂: Ihre Exopodite stimmen mit denen des *dolinensis* überein, sind aber am Ende fast abgestutzt. Auch die Endopoditendglieder erinnern in ihrer schlanken Gestalt mehr an die des *dolinensis*, haben aber in der Grundhälfte ein feines Faserbüschel und am Ende eine sehr zarte Abstutzung. Das Propodit des 7. Beinpaares des ♂ besitzt am Ende unten vier Stachelborsten, aber keinen Wulst, oben am Endrand auch keinen Vorsprung und überhaupt keine Stäbchenreihe.

Vorkommen: Die Art ist charakteristisch für die östliche Riviera, wo ich sie am 7. IV. unter Urschieferstücken in Anzahl bei Bergeggi zwischen Gebüsch und Kräutern in einer Rinne sammelte, welche zur Regenzeit als Bachbett dient; weiter südöstlich im Mündungsgebiet des Frigido bei Massa, wo ich 16 Stück, darunter mehrere Weibchen mit Embryonen 19. IV. in Alnus-

Stucken an morschem Holz und in Humus fand, ebenfalls in Alnus-Humus 3 Stück im großen Pinienwalde südlich von Viareggio.

5. *H. graecus* n. sp. Körper weißlich, mit schwarzen Ocellen, $4^1/_2$ mm lang. 2. Geißelglied der Antennen nur undeutlich in 2 Teile abgesetzt, wie bei *danicus*. 4. Schaftglied hinten tief längsgefurcht, tiefer wie bei *danicus*. Innere Antennen am Ende mit 5 Sinnesstäbchen (ebenso bei *danicus*).

Am 1. Trunkussegment sind alle 6 Rippenpaare deutlich entwickelt, das 4. Paar ist abgekürzt. Während also diese Rippen im Allgemeinen stärker sind als bei *danicus*, ist bei diesem das 4. Paar stärker, wenigstens nicht abgekürzt. Am 2.—6. Segment sind das 3. und 4. Rippenpaar entschieden am stärksten ausgeprägt (bei *danicus* ist das 4. Paar schwächer als das 3. und auch nicht stärker als das 1.), das 1. Paar ist deutlich entwickelt, aber doch niedriger und nimmt am 2.—6. Segment nach hinten ab, sodaß es am 4.—6. den 4. Rippen entschieden nachsteht. Am 7. Segment haben allein die Rippenpaare 3 und 6 eine starke Entfaltung erfahren und stehen vor dem Hinterrand als besonders dicke Wülste, die 3. sind zugleich nach vorn etwas abgekürzt (während bei *danicus* die 3. Rippen nicht abgekürzt sind und hinten nicht auffallend wulstig aufgetrieben). Die Caudalepimeren sind kräftiger entwickelt als bei *danicus*, was besonders darin zum Ausdruck kommt, daß die des 5. Segmentes fast bis zum Hinterrand der Uropodenpropodite reichen, bei *danicus* dagegen ein bedeutendes Stück dahinter zurückbleiben.

Vorkommen: 2 ♀ dieser einzigen aus Griechenland bekannten *Haplophthalmus*-Art erbeutete ich in einer Schlucht des Pentelikon in der 2. Hälfte des April. Eines derselben trug 10 Eier im Brutraum.

6. *H. danicus transsilvanicus* n. subsp. Größtes ♀ $4^2/_3$ mm lang. Körper gelblich. Steht dem *danicus* äußerst nahe, ist aber an glasigen Spitzchen auf den Epimeren gut zu erkennen. Auf den Trunkusepimeren stehen diese zerstreuten Spitzchen in einiger Entfernung vom Seitenrande in einer Reihe neben demselben, einzelne auch noch weiter nach innen. Von den Spitzchen, welche in dichter Folge dem Rande aufsitzen, unterscheiden sie sich durch gerade, dreieckige Gestalt. Auf den Caudalepimeren stehen die Spitzchen bis weit nach innen spärlich verstreut. Das ♂ ist gegenüber *mengei* durch die 1. Pleopoden ausgezeichnet, an welchen die Exopodite schlank, dreieckig und außen etwas eckig ausgebuchtet sind. Auch die Endopodite sind schlanker wie bei *mengei*, indem die Endglieder mehr denen des *dolinensis* gleichen und gegen das Ende, an dem sie sehr fein abgestutzt sind, sich ganz allmählich verschmälern, dabei fast ungefasert sind.

Das 7. Beinpaar des ♂ ist am Carpopodit unten, in Uebereinstimmung mit *danicus*, durch einen vorspringenden Höcker ausgezeichnet, gegen welchen von oben her ein Fältchen ausläuft. Dieser mit 2 Stachelborsten bewehrte Höcker steht aber nicht vor

dem Ende, sondern in der Mitte der Unterfläche, während sich vor dem Ende 3 kürzere und eine lange zerschlitzte Stachelborste vorfinden.

Vorkommen: Den *transsilvanicus* fand ich nur bei Hoßufalu in der Nähe von Kronstadt, 25 Stück ♂♀.

7. *H. danicus* B. L. kenne ich, von Deutschland abgesehen, aus der Fiumara-Schlucht bei Fiume und St. Beat in den Pyrenäen (H. Ribaut). Ich habe zwischen den Individuen dieser weit auseinander gelegenen Fundplätze keine Abweichungen nachweisen können.

8. *H. mengei* Zadd. ist in Mitteleuropa reichlich verbreitet. Von den Funden in Gärten abgesehen, verzeichne ich noch folgende: Am Kalksee bei Rüdersdorf fand ich mehrere Stücke Anfang Oktober unter Steinen. Am Rhein habe ich die Art im freien Gelände nur einmal beobachtet, und zwar in den Oberkasseler Steinbrüchen. Mehrere Stücke fand ich am Gardasee bei Saló und Chiarana (*H. dollfusi* siehe oben), am Langensee 5. IV. bei Laveno. Zahlreiche Individuen, welche gleichzeitig durch auffallend helle Färbung ausgezeichnet sind, sammelte ich im September bei Pontafel unter Urschieferplatten an feuchter Stelle neben Buschwerk. Darunter befanden sich mehrere Weibchen, welche im Brutraum teils 8 Eier, teils 4 Embryonen trugen. Alle bisher daraufhin von mir untersuchten kleinen Land-Isopoden-Arten sind durch eine geringe Zahl von paarweise hinter einander gelagerten Embryonen ausgezeichnet. Die Zahlen 4, 6, 8, 10, 12 habe ich bei *Trichonisciden* wiederholt beobachtet, bisweilen aber auch ungerade Zahlen. Zum Vergleich erwähne ich, daß mir bei *Armadillidium vulgare* von der Riviera im Brutranm 230 Larven vorgekommen sind.

Geographische Verbreitung der *Haplophthalmus*:

Die für kleinere Gebiete charakteristischen Arten dieser Gattung sind fast ausschließlich Bürger des Mediterrangebietes, der *dolinensis* ist dem Mittelmeer und zugleich dem nahe verwandten *fiumaranus* benachbart, während der *transsilvanicus* eine nur wenig von *danicus* abgewichene Form vorstellt, die zudem weiter südlich in Rumänien erwartet werden kann. Die ganze Gattung betrachte ich als eine charakteristische Mittelmeererscheinung, welche nur in den beiden Arten *danicus* und *mengei* sich über Mittel- und Nordeuropa verbreitet hat, zum Teil durch Gartenkultur verschleppt. Mit dieser ist auch *danicus* nach Nordamerika vertragen worden, zudaß ich hiermit schon die 3. Isopoden-Gattung vorführen kann, von welcher Angehörige nach Amerika verschleppt wurden und dort mit Unrecht als durch eigene Arten vertreten reclamiert worden sind. (Vergleiche auch den 9. und 10. Aufsatz über Isopoden, wo auf vermeintliche nordamerikanische Arten der Gattungen *Armadillidium* und *Porcellio* hingewiesen worden ist.) Immer weiter mehren sich die Zeugen dafür, daß wir in den Mittelmeer-

ländern einen Schöpfungsherd von außerordentlichem Reichtum vor uns haben. Auch die Arten *danicus* und *mengei* kommen wenigstens im nördlichen Grenzgebiet der Mediterranea vor, d. h. in den warmen Südgebieten der Alpen, Gegenden, welche ich für die eigentliche Heimat dieser Expansionsarten halte.

Unterfamilien der *Trichoniscidae*:

A. Körper ohne Rippen und Wülste, beborstet, beschuppt oder gekörnt, Epimeren schwächer entwickelt, namentlich am Pleon. Körper schlank, schnellfüßig. Aeußere Antennen mit einem mehrgliedrigen Flagellum, dessen Gliederzahl schwankt, Endglied der inneren Antennen schlank. Daktylit der Laufbeine ohne Büschel gekräuselter Haare. beide Pleopodenpaare des ♂ gut entwickelt.

1. Unterfam. *Trichoniscinae* mihi (*Trichoniscus*, *Trichoniscoides* Sars, *Androniscus* Verh.).

B. Ebenso, aber das Endglied der inneren Antennen keulig, die Vasa deferentia getrennt ausmündend und die 1. Pleopoden des ♂ schwach entwickelt.

2. Unterfam. *Mesoniscinae* mihi (*Mesoniscus* Carl und eine 2. neue Gattung, welche an anderer Stelle beschrieben wird).

C. Körper mit 2—6 Paar Längsrippen auf den Trunkussegmenten, welche sich jedoch als feine, nicht besonders aufgeschwollene Erhebungen darstellen. 3. Caudalsegment ohne großen Medianhöcker. Epimeren kräftig entwickelt, Körper mit langsameren Bewegungen, Flagellum der äußeren Antennen zweigliedrig, das 2. Glied unvollkommen in zwei Abschnitte abgesetzt. Endglied der inneren Antennen schlank. Daktylit der Laufbeine mit Büscheln gekräuselter Haare und Schuppenhaare. Beide Pleopodenpaare des ♂ gut entwickelt.

3. Unterfam. *Haplophthalminae* m. (*Haplophthalmus* B. L.).

D. Jedes Trunkussegment innen mit einem Paar dicker, mehr oder weniger erhobener Wülste. 3. Caudalsegment mit unpaarem großem bis riesigem Medianhöcker. Epimeren recht kräftig entwickelt, Körper mit langsameren Bewegungen. Flagellum der äußeren Antennen deutlich dreigliedrig. Endglied der inneren Antennen schlank. Daktylit der Laufbeine mit Büscheln gekräuselter Haare und Schuppenhaare.

4. Unterfam. *Cyphoniscellinae* m.

(*Cyphoniscellus*, *Pleurocyphoniscus* und *Leucocyphoniscus* Verh.)
(Vielleicht gehört hierhin auch *Buddelundiella* Silv.)

IX. Erklärung der Abbildungen.

Tafel V und VI.

Abb. 1—15. *Parastenoniscus* n. g. *adriaticus* n. sp. ♀.

1. Ansicht von vorn auf das 1. Trnnkussegment. 1 × 56.
2. Das 7. Truukussegment und Pleotelson des ♀ von oben ges. 1 × 56.
3. Ansicht von unten auf das 5. Caudalsegment, Telson und Uropoden. 1 × 220.
4. Seitenansicht auf das 5. Trunkussegment. 1 × 220.
5. Jüngeres Individuum von $1^3/_5$ mm Länge in der Seitenansicht. 1 × 56.
6. Ansicht schräg von vorn und von der Seite auf die zu Höckern verkümmerten inneren Antennen, vorderen und hinteren Clypeus. mgr Mandibular - agr Antennengrube. 1 × 220.
7. Die drei letzten Antennenglieder. 1 × 220.
8. ein 7. Laufbein, 1 × 56,
9. die Endglieder desselben, 1 × 220.
10. ein Kieferfuß, 1 × 220.
11. Deckplatte des 2. Caudalsegmentes, 1 × 220.
12. linke Mandibel, 1 × 220,
13. rechte Mandibel, 1 × 240.
14. eine vordere Maxille, 1 × 220.
15. Seitenansicht eines Basale des 1. Laufbeines. 1 × 220.

Abb. 16—26. *Sphaerobathytropa* n. g. *ribauti* n. sp. ♀.

16. Seitenansicht eines Halbwüchsigen von etwa $2^1/_3$ mm Länge in fast eingerolltem Zustand. 1 × 56.
17. Kopf eines erwachsenen ♀, von vorn ges. Aeußere Antennen ausgehoben.
18. ein 1. Bein, 1 × 56.
19. Ansicht von hinten auf die letzten Pleotelson-Segmente 1 × 80.
20. Endhälfte einer linken Mandibel,
21. rechte Mandibel, 1 × 220.
22. Endhälfte eines 1. Laufbeines. von vorn ges. Die Spitzen bei x und y bilden zusammen einen Putzapparat. 1 × 350.
23. Endhälfte eines 6. Beines, 1 × 220.
24. eine hintere Maxille, } 1 × 220.
25. Endhälfte eines Kieferfußes, } 1 × 220.
26. drei Schüppchen von einem Segmenthinterrand. } 1 × 220.

Abb. 27—34. *Pleurocyphoniscus karawankianus* n. sp.

27. eine äußere Antenne, 1 × 56,
28. Geißel derselben, 1 × 220.
29. obere Hälfte des Kopfes mit beschuppten Höckern, } 1 × 56.
30. Hälfte vom Tergit des 1. Trunkussegmentes, } 1 × 56.
31. Vorderansicht auf das 3. Caudalsegment } 1 × 56.

32. Endhälfte eines 1. Laufbeins, } 1 × 220.
33. Endhälfte einer linken, } 1 × 220.
34. Endhälfte einer rechten Mandibel. } 1 × 220.

Abb. 35—41. *Trichoniscoides scoparum* n. sp.

35. Daktylit vom 7. Bein des ♂, x Fadenanhang desselben, 1 × 220.
36. Penis P, Vasa deferentia vd, linker Pleopod des 1. Caudalsegmentes des ♂. spz Spermatozoen. Rechts a das peitschenförmige Endopodit isoliert. 1 × 220.
37. Mandibelendhälfte, 1 × 220.
38. ein Bein des ♂, sc Bürstenrand, 1 × 56; rechts bei g die Stachelborste und ihre Nachbarschaft am Endrand des Carpopodit. 1 × 220.
39. ein 7. Bein des ♂, 1 × 56.
40. einige Stachelborsten von der Innenfläche desselben, ♂ } 1 × 220.
41. zwei Stachelborsten von der Innenfläche desselben, ♀ } 1 × 220.

Abb. 42—44. *Platyarthrus costulatus* n. sp.

42. einige Schüppchen vom Hinterrand der Trunkussegmente. } 1 × 220.
43. Geißel und Schaftende der äußeren Antennen } 1 × 220.
44. Ansicht von oben auf die letzten Segmente des Pleotelson, 1 × 56.

Abb. 45 und 46. *Haplophthalmus mengei* Zadd.

45. Die beiden ersten Trunkussegmente, absichtlich mehr als in natura in die Breite gedehnt, Rippen numeriert. 1 × 56.
46. Endo- und Exopodit eines 1. Pleopod, ♂ 1 × 220.

Abb. 47 und 48. *Haplophthalmus fiumaranus dolinensis* m.

47. Das 1. Trunkustergit, 1 × 56,
48. Rechter 1. Pleopod von unten gesehen, pr Propodit, 1 × 220.